

4 العلوم

الصف الرابع الابتدائى

الفصل الدراسى الثانى

أكثر من 1500 سؤال

2025

المحتويات

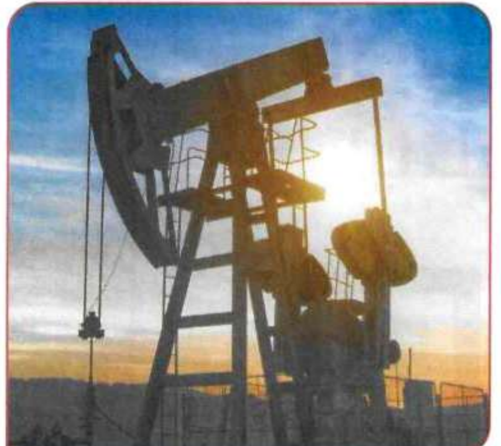
المحـور الثالث: حماية كوكبنا

الوحدة الثالثة: الطاقة والوقود

المفهـوم الأول الأجهزة والطاقة



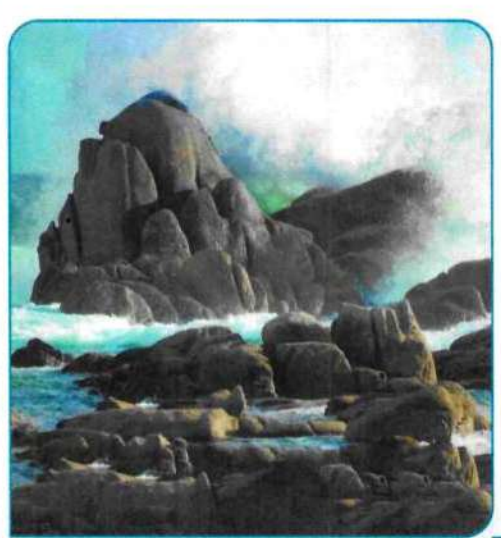
المفهـوم الثانى الوقود



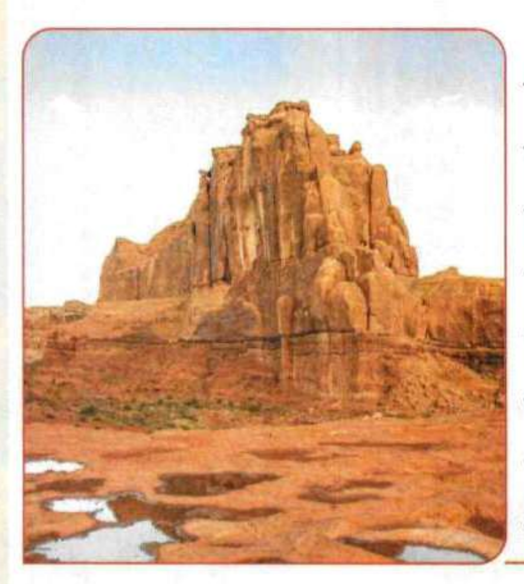
المفهـوم الثالث مصادر الطاقة المتجددة

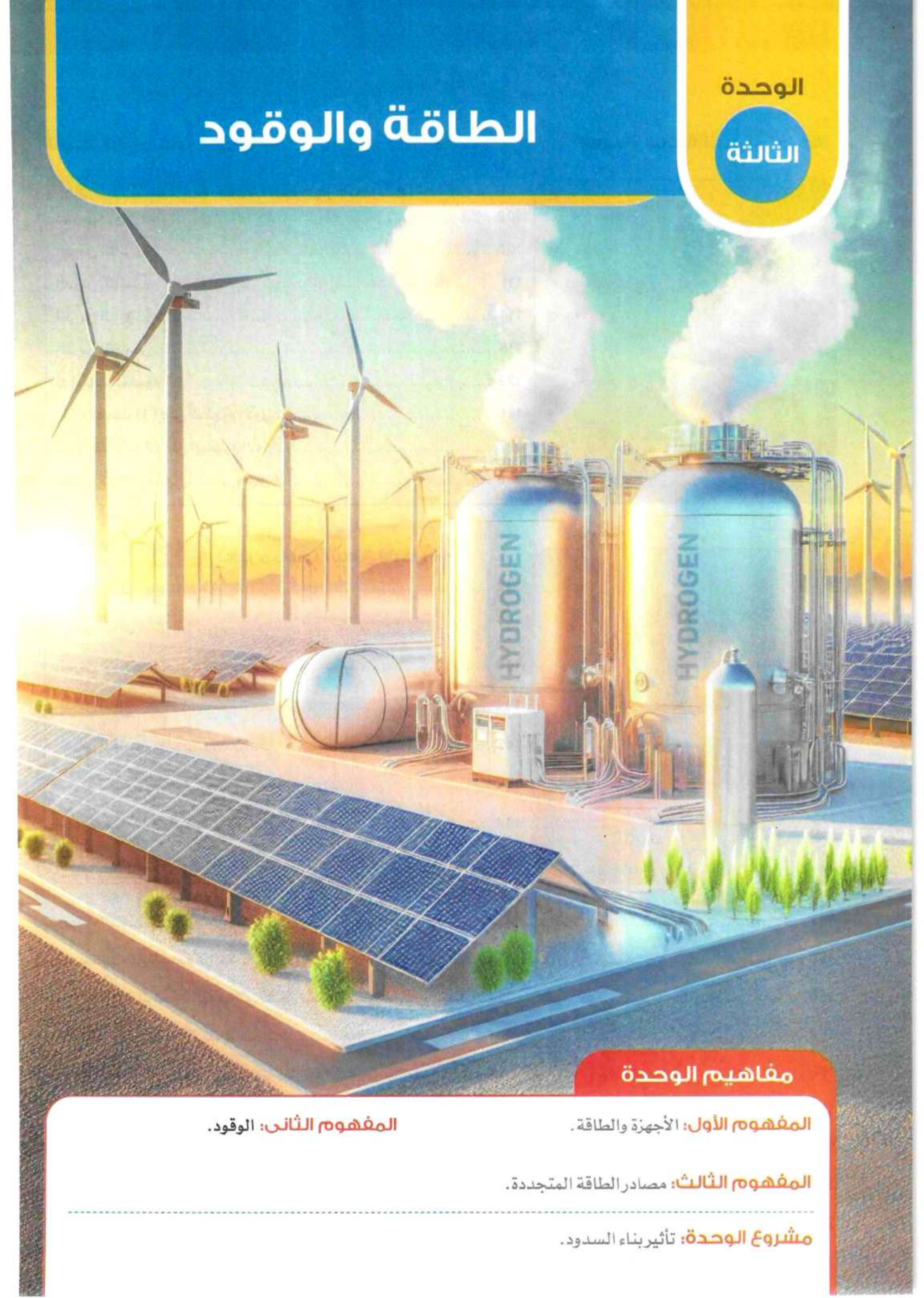


المفهوم الأول تفتت الصخور وتحركها



المفهوم الثاني تغير مظاهر سطح الأرض





الوحدة الثالثة

الطاقة والوقود

مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: الأجهزة والطاقة.

المفهوم الثانى: الوقود.

المفهوم الثالث: مصادر الطاقة المتجددة.

مشروع الوحدة: تأثير بناء السدود.



حقائق علمية درستها

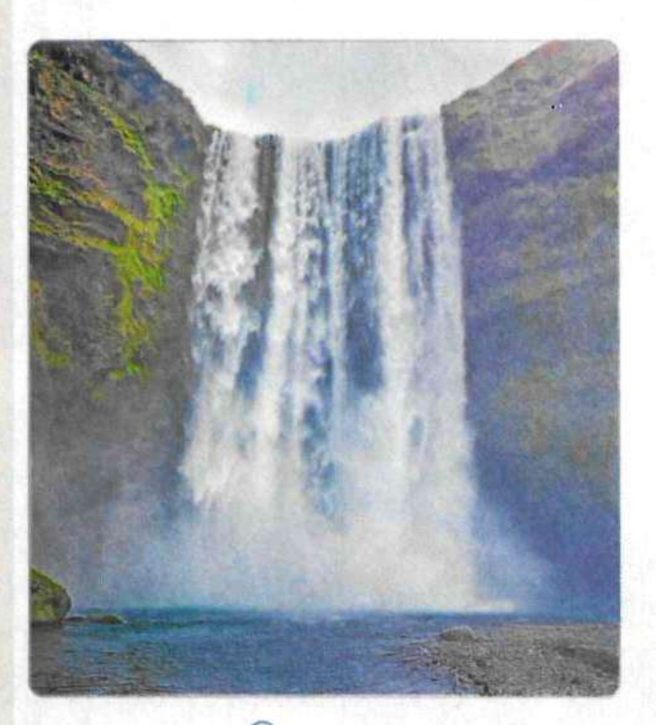
الوقود كمصدر للطاقة:



- الوقود مصدر من مصادر الطاقة.
- من أمثلة الوقود الخشب والبنزين والغاز الطبيعى.
- يستخدم الوقود فى الحصول على صور الطاقات المختلفة، مثل: الطاقة الحرارية والطاقة الكهربية.

1. تستخدم الطاقة الحرارية الناتجة عن احتراق الخشب والغاز الطبيعى فى طهى الطعام والتدفئة.
2. تستخدم الكهرباء الناتجة من الوقود فى تشغيل الأجهزة الكهربية والإضاءة.

الماء كمصدر للطاقة:



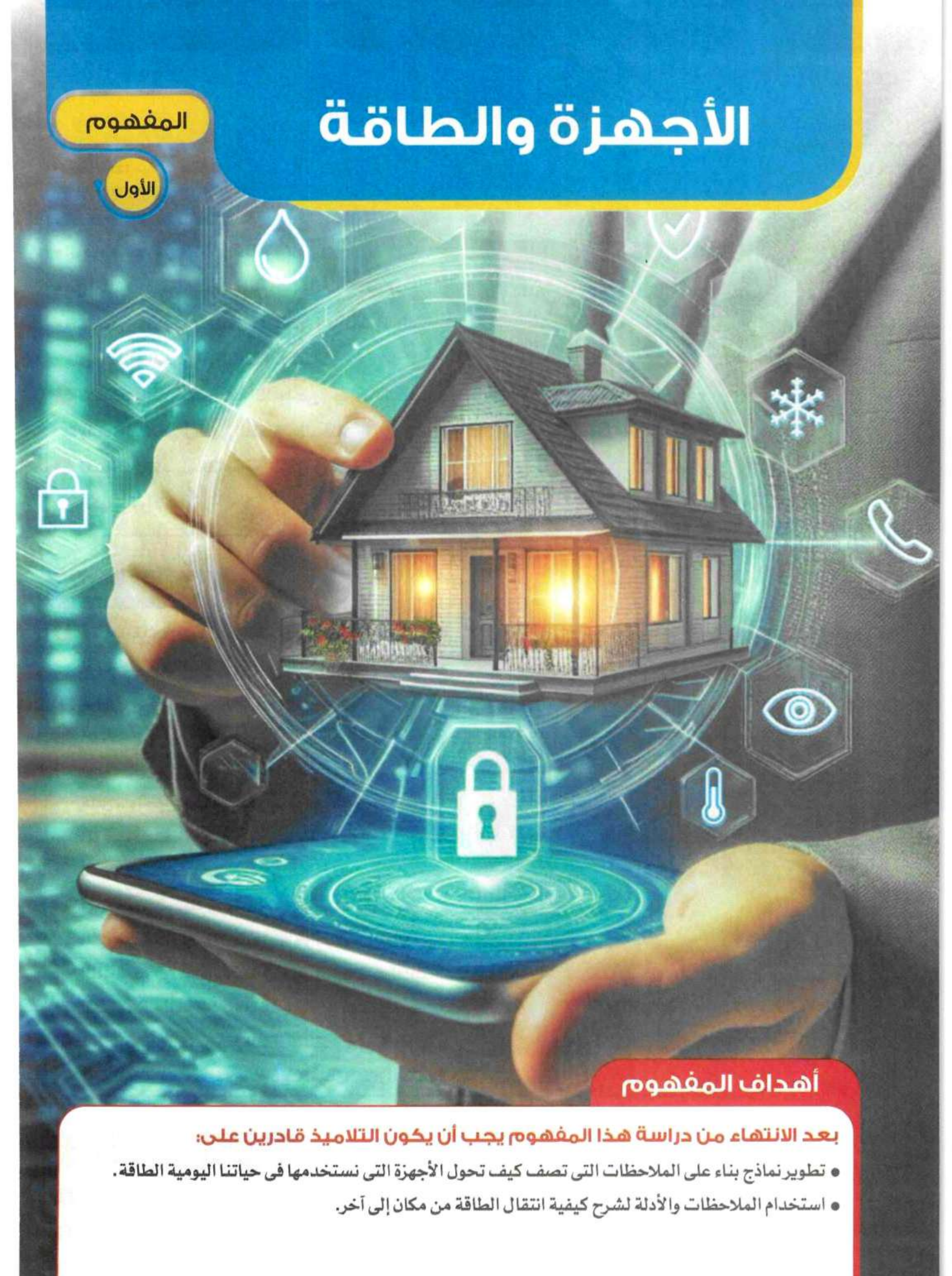
1. عندما يتدفق الماء عبر الأنهار وفوق الشلالات يكون لديه كمية هائلة من طاقة الحركة، يمكن استخدام هذه الطاقة وتحويلها إلى كهرباء مفيدة.
2. استخدم الناس الماء قديمًا لتوليد الطاقة عن طريق استغلال قوة سقوط الماء أو تدفقه لتحريك أشياء مثل طواحين الماء، حيث يتحرك الماء عبر الشرائح الموجودة على العجلة ويدورها لإنتاج الطاقة اللازمة لتحريك الآلات والمعدات.
3. فى العصور الحديثة بُنِيَت السدود للاستفادة من تدفق النهر من خلال نظام لتخزين الماء واستخدام الطاقة الناتجة عن قوة اندفاع الماء فى تدوير التوربينات لتوليد الكهرباء (الطاقة الكهرومائية).
4. تولد السدود كثيرًا من الطاقة النظيفة، ولكنها تؤثر فى الأنظمة البيئية المحيطة عند تغيير مسار الماء.

ماذا سنتعلم فى هذه الوحدة؟

1. صور الطاقة وكيفية انتقالها وتحولاتها.
2. تصنيف الوقود كمصادر طاقة متجددة أو غير متجددة.
3. كيفية استخدام مصادر الطاقة المتجددة فى تلبية احتياجاتنا من الطاقة.

المفهوم الأول

الأجهزة والطاقة



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تطوير نماذج بناء على الملاحظات التى تصف كيف تحول الأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية الطاقة.
- استخدام الملاحظات والأدلة لشرح كيفية انتقال الطاقة من مكان إلى آخر.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الأول: الأجهزة والطاقة

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
1 تساءل	1 هل تستطيع الشرح؟ يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة عن الطاقة وتحولاتها لتفسير كيفية استخدام الطاقة الشمسية فى تشغيل الأجهزة.	الطاقة	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
	2 الطاقة فى السيارات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد يذكر التلاميذ أمثلة من الحياة الواقعية عن انتقال الطاقة فى الأجهزة التى صنعها الإنسان.	التحكم عن بُعد - مصدر الطاقة	أستطيع تحديد المشكلات.
	3 عربة استكشاف المريخ يكتسب التلاميذ بعض المعلومات عن عربة «كيريوسيتى» المصممة لاستكشاف سطح المريخ، ومعرفة كيفية حصول هذه العربة على الطاقة.	الأرض	أستطيع تحليل المواقف.
2	4 ما الذى تعرفه عن الأجهزة والطاقة؟ يناقش التلاميذ كيفية حصول الأجهزة اليومية على الطاقة، وكيف تتحول هذه الطاقة عند استخدام الجهاز.	الطاقة المستهلكة - الطاقة الناتجة	أستطيع تحليل الموقف.
	5 سلسلة صور الطاقة يصف التلاميذ تحول الطاقة داخل سلسلة صور الطاقة.	الشمس - الطاقة الكيميائية	--
3 تعلم	6 الطاقة والأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية يحدد التلاميذ الطاقة المستخدمة والطاقة الناتجة فى الأجهزة شائعة الاستخدام فى حياتنا اليومية وكيفية تحولها.	الطاقة الداخلة - الطاقة الخارجة	أستطيع استخدام المعلومات فى حل مشكلة.
	7 بقاء الطاقة يستنتج التلاميذ قانون بقاء الطاقة.	قانون بقاء الطاقة	أستطيع تحديد المشكلات.
	8 تتبع مسار الطاقة يتتبع التلاميذ تدفق الطاقة خلال الأجهزة شائعة الاستخدام.	الطاقة الصوتية	--
	9 بناء سلسلة صور الطاقة يصمم التلاميذ نموذجًا لمسارات انتقال الطاقة من خلال تكوين سلسلة صور الطاقة.	انتقال الطاقة	أستطيع تجربة أشياء جديدة.
4 شارك	10 سجل أدلة كعالم يتوصل التلاميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث حول الأجهزة والطاقة.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.
	مراجعة: الأجهزة والطاقة يلخص التلاميذ ما تعلموه عن الأجهزة وتحولات الطاقة داخل الأجهزة.	--	--



الدرس الأول



نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

فكر:

- يستخدم الإنسان فى حياته اليومية العديد من الأجهزة الكهربية، مثل: المروحة الكهربية.

- فى ضوء ذلك، ما الطاقة المستخدمة لتشغيل المروحة الكهربية؟ ☐ الطاقة الحرارية ☐ الطاقة الكهربية

- ما الطاقة الناتجة عند تشغيل المروحة الكهربية؟ ☐ الطاقة الحركية ☐ الطاقة الضوئية

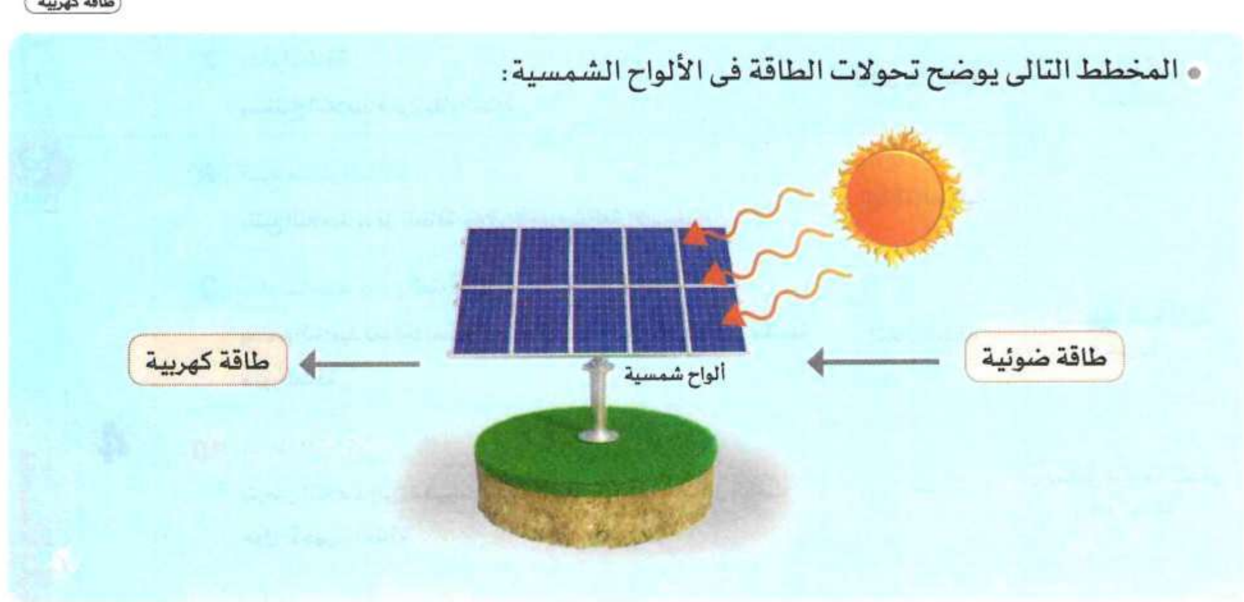
- تعلمت فى الفصل الدراسى الأول أن **الطاقة** هى القدرة على بذل شغل، وأنها يمكن أن تتحول من صورة لأخرى.
- تساعدنا الأجهزة التكنولوجية الحديثة فى الاستفادة من الطاقة الضوئية القادمة من الشمس وتحويلها إلى صور مختلفة للطاقة.

مثال الألواح الشمسية

- تستخدم هذه الأجهزة **الطاقة الضوئية** القادمة من الشمس وتقوم بتحويلها إلى **طاقة كهربية**.
- يمكن استخدام **الطاقة الكهربية** الناتجة من الألواح الشمسية فى أغراض كثيرة، مثل: **تشغيل الهاتف المحمول**.



- المخطط التالى يوضح تحولات الطاقة فى الألواح الشمسية:



نشاط 2 الطاقة فى السيارات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد

الطاقة داخل الأجهزة



- يمكن تشغيل العديد من الأجهزة والألعاب، مثل: السيارات والشاحنات والطائرات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد.
- تحتاج هذه الأجهزة والألعاب إلى **طاقة** لكى تتحرك وتقوم بعملها، مثل: **الدوران، أو تحريك الأذرع، أو تشغيل الكاميرات.**
- تستخدم معظم هذه الألعاب البطاريات التى تختزن **طاقة كيميائية**.

- **المخطط التالى يوضح كيفية تشغيل هذه الألعاب باستخدام البطاريات:**

1. **تتحول الطاقة الكيميائية المختزنة فى البطارية إلى طاقة كهربية عند بدء تشغيل اللعبة.**
2. **تتدفق الطاقة الكهربية من أحد جانبى (قطبى) البطارية إلى الجانب الآخر.**
3. **تتحول الطاقة الكهربية فى اللعبة إلى صور أخرى للطاقة مثل الطاقة الحركية والطاقة الصوتية.**
4. **عند نفاد شحن البطارية يمكن إعادة شحنها مرة أخرى عن طريق توصيلها بالشاحن أو استبدالها ببطارية جديدة.**


أشكال البطاريات

هناك مصادر أخرى للطاقة تعمل بها الأجهزة مثل:

1 الطاقة الشمسية

تعمل بها بعض الأجهزة مثل:

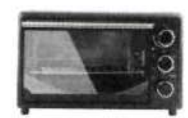
- الآلة الحاسبة. - السخانات الشمسية.



2 الكهرباء

تعمل بها بعض الأجهزة مثل:

- التليفزيون. - الأفران الكهربية.




3 الغاز

تعمل بها بعض الأجهزة مثل:

- أفران الغاز. - سخانات الغاز.





نشاط 3 عربة استكشاف المريخ

فَكِّـــر:

- تهتم الدول المتقدمة تكنولوجيًا باستكشاف الفضاء الخارجى البعيد جدًا عن الأرض، وتستخدم لأداء هذه المهمة أجهزة مثل المركبات الفضائية أو روبوتات يتم تشغيلها عن بعد.

– **فى رأيك: هل تحتاج هذه الأجهزة إلى طاقة لبدء تشغيلها؟**

....

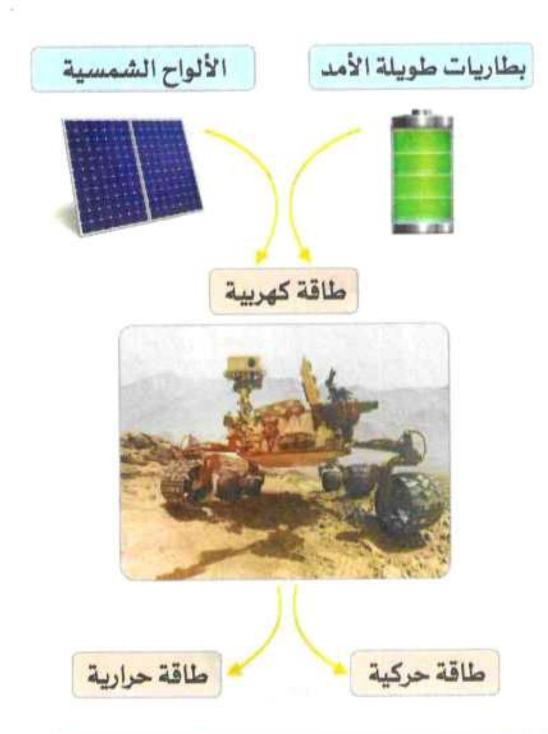
استكشاف المريخ

- يبعد كوكب المريخ عن الأرض مسافة كبيرة للغاية تبلغ حوالى **54 مليون** كيلو متر.



- تستغرق المركبة الفضائية فترة **ستة أشهر** أو أكثر للوصول إلى المريخ.
- قام الإنسان بإرسال العديد من البعثات التى لم تضم أشخاصًا إلى كوكب المريخ ، ولكن تم الاعتماد على المركبات الفضائية أو الروبوتات التى يتم تشغيلها و**التحكم فيها عن بُعد**.
- تعتبر عربة استكشاف المريخ « **كيريوسيتى** » أشهر الروبوتات التى تم إرسالها إلى سطح كوكب المريخ.

مصادر الطاقة فى عربة استكشاف المريخ « كيريوسيتى »



- تحتاج عربة كيريوسيتى إلى الطاقة الكهربية لبدء تشغيلها والقيام بعملية الاستكشاف.
- تستخدم عربة «كيريوسيتى» **البطاريات طويلة الأمد** و**الألواح الشمسية** كمصدر للطاقة.
- تستهلك عربة « كيريوسيتى » الطاقة الكهربية وتتحول إلى صور أخرى للطاقة مثل **الطاقة الحركية** و**الحرارية** لتشغيل أجهزة استشعارها.



الدرس الأول



1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- لا تتحول الطاقة من صورة لأخرى فى الأجهزة. ( )

2- لا تحتاج عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتى) إلى مصدر للطاقة لكى تعمل. ( ) (المنوفية 2023)

3- تختزن بطارية السيارة اللعبة طاقة كيميائية بداخلها. ( ) (الجيزة 2024)

4- لا تحتاج الأجهزة إلى طاقة لتشغيلها. ( ) (الشرقية 2024)

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- عربة التحكم عن بعد (كيريوسيتى) صممت لاستكشاف .... (كوكب المريخ - القمر) (الأقصر 2023)

2- تستخدم السيارات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بعد الطاقة .... (الكهربية - الحرارية) (الدقهلية 2023)

3- تستخدم الألواح الشمسية الطاقة .... وتقوم بتحويلها إلى طاقة كهربية.

(الضوئية - الكيميائية)

4- يبعد كوكب المريخ عن كوكب الأرض مسافة .... (صغيرة للغاية - كبيرة للغاية) (الدقهلية 2023)

5- الطاقة الناتجة من الألواح الشمسية و تستخدم لتشغيل الهاتف المحمول هى ....

(الكيميائية - الكهربية)

3 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- تقوم <u>السخانات</u> الشمسية بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية . (..............)

2- تختزن <u>المصابيح الكهربية</u> بداخلها طاقة كيميائية. (..............)

3 - تستغرق المركبة الفضائية حوالى <u>ثلاثة أسابيع</u> للوصول إلى كوكب المريخ. (..............)

4 لا تستخدم عربة استكشاف المريخ البطاريات قصيرة الأمد كمصدر للطاقة، بم تفسر ذلك؟

....

5 الشكل المقابل لعربة استكشاف المريخ «كيريوسيتى»، أجب عما يلى:

1- صممت هذة العربة لاستكشاف كوكب ....

2- ما مصادر الطاقة التى تستخدمها هذه العربة؟ ....











فكّر:



- الطاقة المستخدمة لتشغيل المصباح الكهربى هى .... ☐ الكهربية ☐ الضوئية
- الطاقة الناتجة عند تشغيل المصباح الكهربى هى .... ☐ الكهربية ☐ الضوئية

- تحتاج الأجهزة المختلفة إلى طاقة لتشغيلها، وتتحول الطاقة من صورة لأخرى عند تشغيل هذه الأجهزة.
- تعرف الطاقة المستهلكة لتشغيل الجهاز بالطاقة الداخلة (المدخلات) والتى تتحول أثناء تشغيل الجهاز إلى صور طاقة أخرى ناتجة تعرف بالطاقة الخارجة (المخرجات).

مثال مجفف الشعر الكهربى



◄ لاحظ الصور التالية، ثم حدد الطاقة المستهلكة والطاقة الناتجة فى كل حالة:

الطاقة المستهلكة (المدخلات)	الصور التوضيحية	الطاقة الناتجة (المخرجات)
............(1)............	سيارة لعبة	طاقة حركية
............(2)............	غسالة الملابس	طاقة حركية - طاقة صوتية - طاقة حرارية
طاقة شمسية	عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتى)	............(3)............
طاقة كيميائية	فرن غاز	............(4)............
طاقة وضع	زجاجة منظف (مضخة صابون)	............(5)............

نشاط 5 سلسلة صور الطاقة

- أغلب صور الطاقة التى نستخدمها تنتج من الشمس.
- للتعرف على تحولات الطاقة من الشمس إلى الأجهزة المختلفة يمكننا رسم مخطط يوضح هذه التحولات ويعرف بسلاسل صور الطاقة.

- **سلاسل صور الطاقة** شكل أو مخطط يظهر مسار الطاقة وتحولاتها من الشمس وصولًا إلى الأجهزة المختلفة.

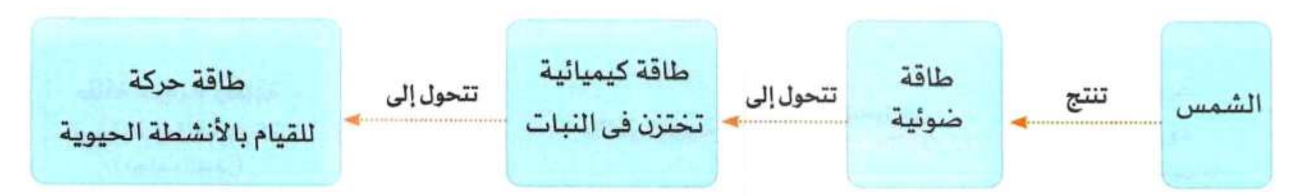
أمثلة على سلاسل صور الطاقة:



- يوضح المخطط التالى سلسلة صور الطاقة عند تناول الطعام (برتقالة):

1. تنتج الطاقة من الشمس وتصل إلى الأرض فى صورة طاقة ضوئية وحرارية.
2. يمتص نبات (شجرة البرتقال) الطاقة الضوئية، ويحولها إلى طاقة كيميائية مختزنة فى صورة مواد سكرية.
3. عندما تتناول البرتقالة فإن جسمك يستخدم الطاقة الكيميائية المختزنة فى الغذاء ويحولها إلى طاقة حركة للقيام بالأنشطة المختلفة.

- يمكن رسم مخطط لسلسلة صور الطاقة عند تناول الطعام كالتالى:





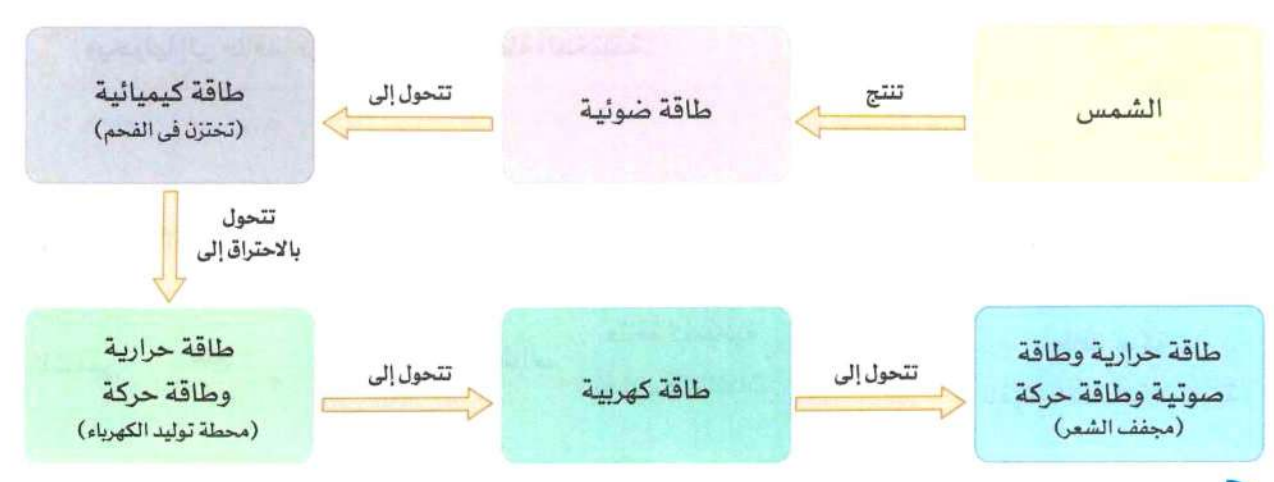
مثال 2 - تسخين إناء به ماء على النار.

- تعمـل **الطاقة الضوئية** الصادرة من الشـمس على نمو الأشـجار، وتخزن الطاقة داخل الأشجار في صورة **طاقة كيميائية**.
- عند حرق خشب الأشجار تنتج **طاقة حرارية** تعمل على تسخين الماء في الإناء.

الشمس ← تنتج ← طاقة ضوئية ← تتحول إلى ← طاقة كيميائية (تختزن داخل خشب الأشجار) ← يحترق الخشب وينتج ← طاقة حرارية (تسخين الماء)

مثال 3 - تشغيل مجفف الشعر:

1. تحصل الأشجار على **الطاقة الضوئية** الصادرة من الشمس.
2. يتكون **الفحم** من بقايا الأشـجار الضخمـة التى دُفنـت بعيدًا عن سطح الأرض منذ ملايين السنين ويختزن **طاقة كيميائية**.
3. عنـد حـرق الفحـم تتحـول الطاقـة الكيميائيـة المختزنـة بداخله إلى **طاقة حرارية**.
4. تتحول الطاقة الحرارية فى محطات توليد الطاقة إلى **طاقة حركة** ينتج عنها **طاقة كهربية** تصل إلى المنازل عن طريق أسـلاك كهربية مصنوعة من **النحاس**.
5. يحول مجفف الشعر الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية بالإضافة إلى طاقة صوتية وطاقة حركة.










الدرس الثالث

نشاط 6 الطاقة والأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية

- سنتعرف فى هذا النشاط على الطاقة المستخدمة (الداخلة) والطاقة الناتجة فى بعض الأجهزة.
- تتسرب بعض الطاقة الداخلة للجهاز على هيئة صور أخرى غير مستخدمة وتعتبر طاقة **مهدرة أو مفقودة** .

مثال المصباح الكهربى

الطاقة المستخدمة (الداخلة)	←	الجهاز	←	الطاقة الناتجة (الخارجة)	
الطاقة الكهربية		المصباح		الطاقة الضوئية طاقة مفيدة	الطاقة الحرارية طاقة مهدرة

وظيفة الجهاز: الإضاءة

◄ أكمل الجدول التالى للتعرف على وظيفة كل جهاز والطاقة المستخدمة لتشغيله وصور الطاقة الناتجة:

الجهاز	الوظيفة	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة
المصباح اليدوى	الإضاءة	كيميائية	ضوئية – حرارية
الجيتار	إصدار النغمات الموسيقية عند العزف عليه	طاقة حركة	............(1)............
ساعة يد تعمل بالبطارية	معرفة الوقت	طاقة كيميائية	............(2)............
الفرن الكهربى	تسخين وطهى الطعام	طاقة كهربية	حرارية – ضوئية
سيارة لعبة تعمل بالزنبرك	اللعب والتسلية	طاقة وضع	............(3)............
الجرس اليدوى	التنبيه عن طريق إصدار صوت	طاقة حركة	طاقة صوتية

! ملحوظة

- بعض مدخلات الطاقة قد تُهدر فى صور أخرى، مثل بعض الطاقة الحركية المستخدمة لتشغيل مبراة قلم رصاص تخرج فى صورة حرارة من الاحتكاك .
- معظم الطاقة المفقودة تتسرب فى صورة **طاقة حرارية** .

نشـاط 7 بقاء الطاقة

تحول الطاقة من صورة إلى أخرى

- هناك العديد من صور الطاقة تتحول باستمرار من صورة إلى أخرى.

مثال 1 تحولات الطاقة عند قيادة الدراجة

- عندما تتناول طعام الإفطار يحصل جسمك على **الطاقة الكيميائية** الموجودة بالطعام.
- عندما تدفع بقدمك دواسات الدراجة فإن الطاقة الكيميائية الموجودة بجسدك تتحول إلى **طاقة حركة** تتسبب فى حركة الدراجة.
- عند احتكاك إطارات الدراجة بسطح الأرض فإن طاقة الحركة تتحول إلى **طاقة حرارية** نتيجة **الاحتكاك**.



مثال 2 تحولات الطاقة عند إضاءة مصباح كهربى



- عند تشغيل المصباح تتحول **الطاقة الكهربية** إلى **طاقة ضوئية** تضىء الغرفة.
- جزء من الطاقة الكهربية يتحول إلى **طاقة حرارية** يمكنك أن تشعر بها إذا وضعت يدك بالقرب من المصباح عند تشغيله لفترة.

- يمكن استنتاج قانون بقاء الطاقة كمايلى:

- **قانون بقاء الطاقة** الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث من العدم، ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى.

- قد تتغير الطاقة من صورة إلى أخرى، لكنها لا تفنى أبدًا؛ فالطاقة الجديدة (الناتجة) لا يمكن أن تُستحدث من لا شىء، والطاقة (المستهلكة) القديمة لا تختفى، بل تتغير أنواع وصور الطاقة.





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- بقاء الطاقة وتحولها من صورة لأخرى يوضح قانون ....

(ا) فناء الطاقة (ب) بقاء الطاقة (جـ) مصادر الطاقة (د) صور الطاقة

2- جميع ما يلى يعتبر من مخرجات الطاقة فى الغسالة الكهربية ما عدا الطاقة .... (الأقصر 2023)

(ا) الحرارية (ب) الكيميائية (جـ) الصوتية (د) الحركية

3- عند احتكاك إطار الدراجة بالطريق، يتحول جزء من طاقة الحركة إلى طاقة ....

(ا) ضوئية (ب) وضع (جـ) حرارية (د) كهربية

4- يختزن الطعام طاقة .... تنقل للجسم عند تناوله. (بورسعيد 2023)

(ا) كيميائية (ب) حركية (جـ) حرارية (د) ضوئية

2 أكمل العبارات الآتية:

1- تسمى الطاقة المستهلكة عند تشغيل الجهاز بالمدخلات بينما الطاقة الناتجة بـ.................... .

2- الطاقة الناتجة من العزف على الجيتار هى الطاقة ....

3- تتحول الطاقة .... إلى طاقة .... فى الجرس الكهربى.

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الطاقة الناتجة عن الراديو هى طاقة صوتية. ( ) (القاهرة 2023)

2- الطاقة الداخلة فى الجهاز تُستهلك بالكامل فى أداء وظيفة الجهاز الأساسية. ( )

3- الطاقة تفنى وتستحدث من العدم. ( ) (الشرقية 2024)

4- تساعد سلاسل صور الطاقة على تتبع مسار الطاقة وتحولاتها. ( ) (القاهرة 2024)

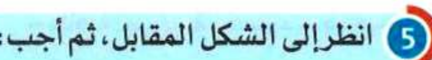
4 أكمل المخطط التالى لإحدى سلاسل صور الطاقة: (الدقهلية 2023)

الشمس
طاقة ....(1)........

← النبات
طاقة ....(2)........

← حرق الخشب
طاقة ....(3)........

5 انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



1 - الطاقة المستهلكة عند تشغيل الجهاز هى الطاقة .... (الكهربية - الحرارية)

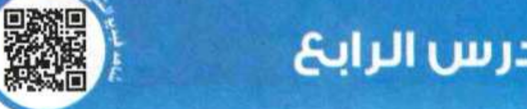
2 - الطاقة الناتجة عند تشغيل الجهاز هى الطاقة .... (الكيميائية - الحرارية)

3 - تحولات الطاقة فى هذا الجهاز تشبه تحولات الطاقة فى .... (المدفأة الكهربية - المصباح الكهربى)

6 ما المقصود بـ: قانون بقاء الطاقة؟

....

....




الدرس الرابع

نشاط 8 تتبع مسار الطاقة



فكّر:

- ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1 – تعتبر الطاقة الصوتية الناتجة عند تشغيل الخلاط الكهربى طاقة مفيدة . (   )

2 – يفنى جزء من الطاقة عندما تتحول من صورة لأخرى . (   )

- تعلمنا فى النشاط السابق أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، وهذا يعنى أن الطاقة التى تدخل أى جهاز يجب أن تخرج منه كاملة فى النهاية سواء فى نفس الصورة أو فى صورة أخرى.

- تتبع مسار الطاقة يكشف عن التحولات المستمرة للطاقة من صورة إلى أخرى و المكان الذى تنتقل إليه الطاقة كما فى الأمثلة التالية:

مثال جهاز مجفف الشعر

◂ **وظيفة الجهاز:** تجفيف الشعر باستخدام الهواء الساخن (طاقة حرارية).

المدخلات (الطاقة الداخلة)		المخرجات (الطاقة الناتجة)
◂ **طاقة كهربية:** تدخل إلى الجهاز عن طريق سلك نحاسى.	 مجفف الشعر	◂ **طاقة مفيدة** (تساعد الجهاز على أداء وظيفته): – **طاقة حرارية:** تسخن الهواء. – **طاقة حركة:** تدفع الهواء الساخن. ◂ **طاقة مهدرة** (غير مستخدمة): – **طاقة صوتية:** تسبب ضجيجًا ولا تساعد الجهاز على أداء وظيفته.

! ملحوظة

- قد يبدو أن الجهاز يفقد جزءًا من الطاقة، ولكن فى الواقع لا يفنى هذا الجزء، بل يتحول إلى صورة أخرى لا تساعد فى تحقيق الوظيفة المقصودة للجهاز.

- هناك بعض الأجهزة تختزن الطاقة بداخلها لفترة.

مثال الهاتف المحمول

◂ **وظيفة الجهاز:** التواصل عن طريق الضوء والصوت ومعالجة المعلومات.







(المدخلات)

الطاقة الكهربية تدخل إلى الجهاز ويتم تخزينها داخل البطارية.

(تخزين الطاقة)

تختزن الطاقة الداخلة للهاتف على شكل **طاقة كيميائية** داخل بطارية الهاتف.

(المخرجات)

عند تشغيل الجهاز يتحول بعض الطاقة المختزنة إلى صور أخرى للطاقة، منها:

طاقة مفيدة:

- **طاقة ضوئية:** تضيء شاشة الهاتف.
- **طاقة صوتية:** لسماع صوت الهاتف.

طاقة مهدرة:

- **طاقة حرارية:** تسبب ارتفاع درجة حرارة الجهاز ولا تؤدى وظيفته.

س سؤال ؟

أكمل المخطط التالى الذى يوضح تتبع مسار الطاقة عند تشغيل التلفاز:



الطاقة الداخلة

طاقة ......(1)......... تدخل الجهاز عبر سلك نحاسى.

الطاقة الناتجة

طاقة ......(2)........	نسمعها عندما يصدر الجهاز أصواتًا.
طاقة ......(3)........	نراها عندما تضيء الشاشة.
طاقة ......(4)........	نشعر بها عند لمس الجهاز أثناء تشغيله.

نشـاط 9 بناء سلسلة صور الطاقة

- بعد أن تعرفنا كيفية تتبع مسار الطاقة فى الأجهزة، الآن يمكننا رسم سلسلة صور الطاقة وتحولاتها لأى جهاز -يجب أن يوضح النموذج مسارات انتقال الطاقة بداية من المدخلات إلى المخرجات.

أكمل سلسلة صور الطاقة الخاصة بتشغيل جهاز المكنسة الكهربية



المدخلات (الطاقة الداخلة)

طاقة ....(1).......... تدخل إلى المكنسة عن طريق سلك نحاسى.

المخرجات (الطاقة الناتجة)

طاقة ......(2)......	تحدث عند حركة الهواء والتقاط الغبار والأشياء .
طاقة ......(3)......	تتمثل فى الضجيج الصادر عند تشغيل الجهاز.
طاقة ......(4)......	نشعر بها عند لمس الجهاز أثناء تشغيله.



نشاط 10 سجل أدلة كعالم

- الآن وبعد أن تعرفت أن الطاقة يمكن أن تتغير من صورة إلى صور أخرى متعددة، كيف يمكننا الإجابة عن التساؤل التالى؟



التساؤل

ما تحولات الطاقة اللازم حدوثها لضوء الشمس لكى تستطيع تشغيل الهاتف المحمول؟

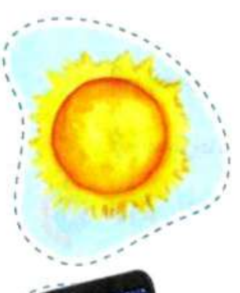
الفرض

يمكن للطاقة أن تتحول من صورة لأخرى.

الدليل

- لقد وجدنا من خلال التجارب أن العديد من الأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية تحتاج إلى الطاقة لتشغيلها.
- تستطيع تلك الأجهزة تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى. على سبيل المثال؛ يحصل المصباح الكهربى على طاقة كهربية ويحولها إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية.
- تتحول الطاقة الكيميائية فى البطارية إلى طاقة كهربية لتشغيل السيارات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد.
- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من الشمس، وتساعدنا الأجهزة التكنولوجية على الاستفادة منها وتحولها من صورة لأخرى.

التفسير العلمى





- تأتى معظم الطاقة التى نستخدمها فى الأصل من الشمس.
- يمكن أن تتحول الطاقة من صورة إلى صور مختلفة أخرى كما فى العديد من الأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية.
- تنتقل الطاقة من الشمس إلى الهاتف المحمول عن طريق الألواح الشمسية.
- يستخدم المصباح الكهربى الطاقة الكهربية ويحولها إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية، كما تستخدم أيضًا سيارة التحكم عن بُعد الطاقة الكيميائية المختزنة فى البطارية وتحولها إلى طاقة كهربية لتشغيلها.
- تُختزن الطاقة الواردة من الشمس فى صورة طاقة كيميائية فى مصادر مثل الفحم الذى يمكن استخدامه فى إنتاج الكهرباء داخل محطة توليد الكهرباء.



الدرس الرابع



1 اختر الإجابة الصحيحة :

1- الطاقة الناتجة من مجفف الشعر ولا تعبر عن وظيفته الأساسية هى ....

(ا) الصوتية (ب) الحرارية (جـ) الضوئية (د) الكهربية

2- الطاقة الداخلة للغسالة الكهربية هى طاقة .... (أسيوط 2023)

(ا) ضوئية (ب) كهربية (جـ) صوتية (د) حركية

3- مدخلات الطاقة عند تشغيل فرن الغاز هى الطاقة ....

(ا) الحرارية (ب) الكهربية (جـ) الكيميائية (د) الضوئية

4- مدخلات الطاقة للهاتف المحمول هى الطاقة .... (القاهرة 2023)

(ا) الحرارية (ب) الكهربية (جـ) الضوئية (د) الصوتية

5- مجفف الشعر وغلاية المياه ينتجان طاقة .... (الفيوم 2023)

(ا) ضوئية (ب) وضع (جـ) كهربية (د) حرارية

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

1- الصوت الصادر من المكنسة الكهربية من صور الطاقة المهدرة . ( ) (القاهرة 2024)

2- الطاقة الناتجة من المكواة الكهربية والسخان الكهربى طاقة كهربية . ( )

3- تعتبر الطاقة الكيميائية من مخرجات الطاقة فى البيانو . ( ) (دمياط 2024)

4- تعتبر الطاقة الحرارية من مدخلات الطاقة فى مجفف الشعر . ( ) (دمياط 2024)

3 أكمل العبارات الآتية :

1- من مخرجات الطاقة فى المكنسة الكهربية .... و ....

2- تختزن الطاقة الكهربية داخل بطارية الهاتف المحمول فى صورة طاقة .... (بورسعيد 2024)

3- مخرجات الطاقة فى السخان الكهربى والمدفأة الكهربية هى الطاقة ....

4 ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :

1 - ما مدخلات الطاقة اللازمة لبدء تشغيل مجفف الشعر الكهربى؟

....

2 - ما مخرجات الطاقة عند تشغيل مجفف الشعر الكهربى؟

....

3 - ما الطاقة المهدرة التى لا تساعد الجهاز على أداء وظيفته؟

....

مراجعة: الأجهزة والطاقة

- أغلب صور الطاقة التى نستخدمها تنتج من **الشمس**.
- تحتاج جميع الأجهزة إلى طاقة لكى تقوم بوظائفها.
- تقوم الأجهزة بتحويل الطاقة من صورة إلى صور أخرى عديدة قد لا تكون من وظيفة الجهاز الأساسية ولكن الطاقة لا تفنى.

قانون بقاء الطاقة | الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى.

- بعض الأجهزة تستخدم البطاريات الداخلية كمصدر للطاقة.
- الطاقة المختزنة داخل البطاريات تسمى **طاقة كيميائية**.



عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتى)

- روبوت يستخدم لاستكشاف سطح كوكب المريخ، ويتم التحكم فيه عن بُعد.
- تستخدم البطاريات طويلة الأمد والألواح الشمسية كمصدر للطاقة، وتقوم بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حركية وحرارية وكهربية لتشغيل أجهزة استشعارها.

- **سلسلة صور الطاقة لتسخين إناء به ماء على النار:**



- يتسرب جزء من الطاقة الداخلة لأى جهاز على هيئة طاقة مفقودة لا تساعد الجهاز على أداء وظيفته وغالبًا ما تكون فى صورة **طاقة حرارية**.







تذكر فهم تطبيق تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من .... (الجيزة 2024)

(ا) الكهرباء (ب) الشمس (جـ) القمر (د) الرياح

2- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم . هذا القانون يشير إلى .... (دمياط 2024)

(ا) استنزاف مصادر الطاقة (ب) فناء الطاقة

(جـ) تعدد مصادر الطاقة (د) بقاء الطاقة وتحولها

3- عربة التحكم عن بُعد (كيريوسيتى) صممت لاستكشاف .... (الجيزة 2024)

(ا) كوكب المريخ (ب) القمر (جـ) الشمس (د) كوكب الأرض

4- عند تناول الطعام يحصل جسم الإنسان على طاقة .... تمكنه من القيام بالحركة. (قنا 2023)

(ا) حركية (ب) كهربية (جـ) حرارية (د) كيميائية

5- المدخلات فى الجرس الكهربى طاقة .... (الجيزة 2024)

(ا) صوتية (ب) ضوئية (جـ) كهربية (د) كيميائية

6- الطاقة الداخلة للتحكم فى عربة استكشاف المريخ هى الطاقة .... (القليوبية 2023)

(ا) الكهربية (ب) الميكانيكية (جـ) الحركية (د) الصوتية

7- الطاقة الداخلة إلى مجفف الشعر عبر السلك هى .... (بورسعيد 2024)

(ا) الحرارية (ب) الحركية (جـ) الكهربية (د) الصوتية

8- تساعدنا .... صور الطاقة على فهم وتتبع مسارات الطاقة. (أسيوط 2023)

(ا) سلاسل (ب) مصادر (جـ) فناء (د) بطاريات

9- عندما تتحول الطاقة فى التليفزيون الكهربى فإن جزءًا من الطاقة يفقد فى صورة طاقة ....

(الدقهلية 2023)

(ا) ضوئية (ب) حرارية (جـ) صوتية (د) حركية

10- تتحول الطاقة الضوئية القادمة من الشمس وتختزن فى النباتات فى صورة طاقة ....

(ا) كيميائية (ب) حرارية (جـ) ميكانيكية (د) صوتية

11- الطاقة المختزنة فى الفحم والغاز الطبيعى هى طاقة ....

(ا) كهربية (ب) حركية (جـ) ضوئية (د) كيميائية

12- كمية الطاقة الداخلة للمصباح الكهربى فى صورة كهرباء .... كمية الطاقة الناتجة عنه فى صورة طاقة ضوئية.

(ا) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) تساوى (د) ليس لها علاقة بـ

13- تعتمد فكرة تصميم وعمل الروبوت الذى يستكشف سطح المريخ على فكرة تحويل الطاقة من .... (المنوفية 2023)

(أ) طاقة كهربية إلى طاقة حركية
(ب) طاقة وضع إلى طاقة حركة
(جـ) طاقة ضوئية إلى طاقة كيميائية
(د) طاقة حركية إلى طاقة كهربية

14- تنتج الألواح الشمسية طاقة ....

(أ) شمسية (ب) ضوئية (جـ) كهربية (د) كيميائية

15- الطاقة الناتجة عن الراديو التى تعبر عن وظيفته الأساسية هى طاقة .... (قنا 2023)

(أ) كهربية (ب) صوتية (جـ) ضوئية (د) كيميائية

16- الطاقة التى يستهلكها الجهاز لإنتاج طاقة أخرى تسمى .... (القليوبية 2024)

(أ) مخرجات (ب) مدخلات (جـ) طاقة مهدرة (د) طاقة ناتجة

17- الصورة المقابلة بها إحدى البطاريات التى تستخدم لتشغيل ساعة اليد، الطاقة المختزنة فى البطارية طاقة ....

(أ) كيميائية
(ب) كهربية
(جـ) حرارية
(د) ميكانيكية

18- نستخدم فى حياتنا اليومية أجهزة تعتمد على صور الطاقة. أى الاستخدامات التالية صحيح؟.................. .

(أ) يعتمد الكمبيوتر على الطاقة الحركية والكهربية
(ب) تعتمد مروحة السقف على الطاقة الكهربية
(جـ) وظيفة التليفزيون تعتمد على الطاقة الضوئية
(د) يعتمد الهاتف المحمول فى تشغيله على طاقتى الوضع والحركة

19- أى من صور الطاقة التالية لا يتم إنتاجها عن طريق الشمس؟.................. . (المنوفية 2023)

(أ) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الضوئية (جـ) الطاقة الميكانيكية (د) الطاقة الكهربية

20- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.

(أ) المصابيح الكهربية (ب) المصابيح اليدوية (جـ) السخانات الشمسية (د) الألواح الشمسية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- المدفأة الكهربية تحول الطاقة .... إلى طاقة حرارية. (الكهربية - الإشعاعية) (دمياط 2022)

2- تختزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة .... (كيميائية - حركية) (الجيزة 2023)

3- عربة كيريوسيتى صممت لاستكشاف .... (كوكب المريخ - القمر) (أسيوط 2023)

4- تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية فى الجرس اليدوى. (الكهربية - الحركية) (الدقهلية 2023)

5- تبدأ سلسلة صور الطاقة بالطاقة الصادرة من .... (الشمس - الكهرباء) (القاهرة 2024)

6- عند تشغيل المصباح الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....

(حركية - ضوئية) (القليوبية 2023)

7- الجهاز المستخدم لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية ....

(الألواح الشمسية - المصباح الكهربى)

8- تصنع الأسلاك الكهربية من .... (الخشب - النحاس) (الأقصر 2023)

9- الطاقة .... الناتجة لا تساعد الخلاط على أداء وظيفته. (الصوتية – الحركية) (الأقصر 2023)

10- عندما تحترق قطعة من الفحم فإن الطاقة الناتجة هى الطاقة .... (الحرارية – الكيميائية) (الفيوم 2022)

11- الطاقة المهدرة فى المكنسة الكهربية طاقة .... (حرارية – حركية)

12- عند تدوير مبراة القلم الرصاص يتحول جزء من طاقة الحركة إلى طاقة .... (حرارية – كيميائية)

13- تخزن الطاقة داخل الشجرة فى صورة طاقة .... (حرارية – كيميائية) (القاهرة 2024)

14- الطاقة الصوتية الناتجة عن مجفف الشعر تعتبر طاقة .... (مهدرة – داخلة) (المنوفية 2023)

15- تستخدم عربة «كيريوسيتى» الطاقة .... لتشغيل أجهزة استشعارها. (الكهربية – الحرارية) (الشرقية 2024)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة لأخرى. ( ) (الجيزة 2024)

2- أى سلسلة صور طاقة يجب أن تنتهى بالشمس. ( ) (القاهرة 2023)

3- لا يمكن تشغيل العربة كيريوسيتى والتحكم فيها عن بُعد. ( ) (القاهرة 2024)

4- يوجد كوكب المريخ على بعد عدة أمتار من كوكب الأرض. ( ) (القاهرة 2024)

5- توجد طاقة كيميائية مختزنة داخل الطعام الذى نتناوله. ( ) (الفيوم 2023)

6- عند وضع يدك بجوار مصباح كهربى مضىء تشعر بحرارته. ( ) (القاهرة 2023)

7- طاقة المخرجات أكبر من طاقة المدخلات. ( ) (الشرقية 2024)

8- الضجيج الصادر عند استخدام المكنسة الكهربائية يعتبر إحدى صور الطاقة الداخلة للجهاز. ( )

9- تنتج الطاقة الصوتية من مجفف الشعر لتساعده على القيام بوظيفته. ( ) (الشرقية 2024)

10- تحتاج النباتات إلى أشعة الشمس لكى تنمو. ( ) (الجيزة 2024)

11- مدخلات الطاقة عند شحن الهاتف المحمول هى الطاقة الكهربية. ( ) (القاهرة 2023)

12- كمية الطاقة الداخلة لأى جهاز تساوى كمية الطاقة الخارجة منه. ( ) (القاهرة 2024)

13- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( ) (القليوبية 2024)

14- يفنى جزء من الطاقة عندما تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى. ( ) (الأقصر 2022)

15- تعتبر الطاقة الحركية من مدخلات المروحة الكهربائية. ( ) (الدقهلية 2023)

16- الطاقة الناتجة من المصباح الكهربى حرارية فقط. ( )

17- عند تشغيل المصباح الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية. ( ) (القاهرة 2023)

18- عندما تدفع بقدمك دواسة الدراجة فإن الطاقة الكيميائية الموجودة فى جسمك تتحول إلى طاقة حركية. ( ) (الفيوم 2023)

4 اكتب المصطلح العلمى:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى. (.....................) (الجيزة 2024)
2- الطاقة المهدرة من جهاز الكمبيوتر. (.....................) (الشرقية 2024)
3- الطاقة الناتجة من الخلاط الكهربى وتساعد الجهاز على أداء وظيفته. (.....................) (الشرقية 2023)
4- المصدر الرئيسى لأغلب صور الطاقة على سطح الأرض. (.....................) (قنا 2023)
5- الطاقة الداخلة إلى مجفف الشعر. (.....................) (بنى سويف 2023)
6- الطاقة المختزنة فى الفحم و تتحول بالاحتراق إلى طاقة حرارية. (.....................)
7- صورة الطاقة المختزنة فى بطارية السيارة اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد. (.....................) (الشرقية 2023)
8- ألواح مصممة لامتصاص الطاقة الشمسية وإنتاج الكهرباء. (.....................) (الشرقية 2024)
9- الطاقة الناتجة من احتراق خشب الأشجار. (.....................) (الإسماعيلية 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- أغلب صور الطاقة التى نستخدمها تنتج من .... (الشرقية 2024)
2- لتشغيل الخلاط الكهربى نستخدم طاقة .... (الدقهلية 2023)
3- أرسل الإنسان عربة الاستكشاف كيريوسيتى إلى كوكب .... (المنوفية 2023)
4- تتسرب معظم الطاقة المفقودة فى صورة طاقة .... نتيجة الاحتكاك.
5- مصدر الطاقة فى المنبه هو البطاريات التى تختزن الطاقة .... (الأزهر 2022)
6- الطاقة المختزنة داخل الطعام والفحم والنباتات هى طاقة .... (القاهرة 2024)
7- عندما تركب الدراجة، تتحول الطاقة .... فى جسمك إلى طاقة .... تسبب حركة الدراجة. (المنوفية 2023)
8- الطاقة الناتجة من المصباح الكهربى وتساعده على أداء وظيفته هى ....
9- مدخلات الطاقة فى التلفاز هى الطاقة .... (الشرقية 2024)

6 انظر إلى الصورة، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

1- اللعبة الموجودة بالصورة ....
- ☐ يتم التحكم بها عن بُعد
- ☐ يتم التحكم بها يدويًا

2- الطاقة المختزنة داخل البطاريات التى تعمل بها اللعبة طاقة ....
- ☐ حرارية
- ☐ كيميائية

3- الطاقة .... من صور الطاقة الخارجة عند تشغيل اللعبة.
- ☐ الكهربية
- ☐ الحركية

4- تصدر هذه اللعبة أصواتًا عند حركتها، ويُعد هذا الصوت إحدى صور الطاقة ....
- ☐ الداخلة
- ☐ الناتجة

تدرب

7 أكمل المخطط التالى لتوضيح تحولات الطاقة فى المروحة الكهربية:

طاقة ....(1)............ ← المروحة ←

- طاقة ....(2).... — ينتج عنها حركة الهواء بالغرفة
- طاقة ....(3).... — تصدر ضجيجًا عند تشغيل المروحة
- طاقة ....(4).... — تحدث نتيجة الاحتكاك

8 أسئلة متنوعة

1- يعمل القمر الصناعى فى الفضاء ويدور حول الأرض . حدد مصدر الطاقة التى يستمد منها القمر الصناعى طاقته للحركة و الدوران حول الأرض . **(القاهرة 2024)**

....

2- تعمل الغسالة بالطاقة الكهربية وينتج عن ذلك طاقة حركية و طاقة صوتية، فى رأيك أيهما يعتبر طاقة مهدرة؟ **(الشرقية 2024)**

....

3- أكمل الجدول التالى:

الجهاز أو الأداة	الطاقة الداخلة	الطاقة الناتجة (وظيفة الجهاز)	الطاقة المهدرة
الخلاط الكهربى	الطاقة كهربية	..........(1)..........	..........(2)..........
..........(3)..........	الطاقة الكهربية	الطاقة الضوئية	..........(4)..........
الجرس اليدوى	..........(5)..........	..........(6)..........	الطاقة الحرارية
الدراجة النارية	الطاقة كيميائية	..........(7)..........	الطاقة الحرارية - الطاقة الصوتية

4- تستخدم محطات توليد الكهرباء الفحم والغاز الطبيعى لإنتاج الطاقة الكهربية، فى ضوء ذلك أجب عما يلى:

(أ) ما اسم الطاقة المختزنة داخل الفحم والغاز الطبيعى؟ ....

(ب) ما اسم الطاقة الناتجة عند احتراق الفحم؟ ....

(جـ) ما مصدر الطاقة المختزنة داخل الفحم ؟ ....

9 أكمل تحولات الطاقة فى الصور التالية :



10 ادرس الشكلين التاليين ، ثم أجب عما يلى :



الشكل رقم (1)



الشكل رقم (2)

1- فى الشكل رقم (1) تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

2- فى الشكل رقم (2) تتحول الطاقة .... إلى طاقة .... وطاقة ....

3- سلسلة الطاقة الناتجة بوضع شكل رقم (1) فى الشكل رقم (2) وتشغيله . (الأزهر 2023)

طاقة .....(1).....	← تتحول إلى	طاقة .....(2).....	← تتحول إلى	طاقة .....(3)..... وطاقة .....(4).....
مختزنة فى الشكل رقم (1)		فى الأسلاك داخل الشكل رقم (2)		فى مصباح الشكل رقم (2)

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- الطاقة المهدرة فى مجفف الشعر .... (الجيزة 2024)

(أ) الحركية (ب) الصوتية (جـ) الكيميائية (د) الكهربية

2- تصدر الشمس طاقة ضوئية يستخدمها النبات ويخزنها بداخله فى صورة طاقة .... (القاهرة 2024)

(أ) حرارية (ب) صوتية (جـ) حركية (د) كيميائية

3- معظم صور الطاقة تنتج من .... (سوهاج 2023)

(أ) الشمس (ب) القمر (جـ) البطاريات (د) الأرض

4- تتحول الطاقة .... المختزنة فى الغذاء إلى طاقة حركية أثناء الجرى. (القاهرة 2024)

(أ) الكهربية (ب) الحرارية (جـ) الكيميائية (د) الصوتية

(ب) اذكر مدخلات ومخرجات الطاقة فى الهاتف المحمول. (الجيزة 2024)

المدخلات .... المخرجات ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- الطاقة الداخلة فى المصباح اليدوى هى الطاقة .... (الشرقية 2024)

2- تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية فى الجرس اليدوى .

3- يستخدم الجسم الطاقة .... المختزنة فى الغذاء للقيام بالأنشطة المختلفة .

4- عند تشغيل المكنسة الكهربية تكون الطاقة .... طاقة مهدرة . (الجيزة 2024)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة التالية: (أسوان 2023)

- جهاز يستخدم فى تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية . (.........................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تستخدم الأقمار الصناعية البطاريات طويلة الأمد كمصدر للطاقة. (   ) (سوهاج 2023)

2- الطاقة الصوتية الناتجة من مجفف الشعر الكهربى تساعده على أداء وظيفته. (   )

3- تحول الألواح الشمسية الطاقة الكهربية إلى طاقة شمسية. (   )

4- يبعد كوكب المريخ عن الأرض مسافة كبيرة للغاية. (   ) (الجيزة 2024)

(ب) من خلال سلسلة صور الطاقة لعمل خلاط كهربى، وضح الطاقة المهدرة فى السلسلة التالية: (أسيوط 2023)

طاقة كهربية ← طاقة حركية

طاقة كهربية ← طاقة صوتية



1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تساعدنا .... صور الطاقة فى فهم وتتبع مسارات الطاقة. (الشرقية 2024)

2- مخرجات الطاقة فى كل من المدفأة الكهربية والسخان الكهربى هى الطاقة ....

3- تقوم الأجهزة بـ.................. الطاقة من صورة إلى صورة أخرى. (القاهرة 2023)

4- الطاقة الداخلة عند تشغيل التلفاز هى طاقة .... (الأقصر 2023)

(ب) اذكر مدخلات ومخرجات الطاقة فى الجرس اليدوى: (القاهرة 2024)

1- المدخلات : .... 2- المخرجات : ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- أثناء الجرى يستهلك الجسم طاقة .... لتتحول إلى طاقة حركية.
(كهربية - ضوئية - كيميائية) (الجيزة 2024)

2- الطاقة الناتجة من الراديو التى تعبر عن وظيفته الأساسية هى الطاقة ....
(الكهربية - الصوتية - الكيميائية) (دمياط 2024)

3- الطاقة الناتجة من الجهاز ولا تساعده على أداء وظيفته تعتبر طاقة ....
(مستهلكة - مهدرة - داخلة)

4- تستخدم .... فى تخزين الطاقة الكيميائية.
(الألواح الشمسية - المولدات الكهربية - البطاريات)

(ب) ماذا يحدث عند: وضع اليد قريبة من مصباح مضىء؟ (القليوبية 2024)

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يمكن تشغيل عربة استكشاف المريخ «كيريوسيتى» عن بُعْد. ( )

2- الطاقة الضوئية الناتجة من المصباح هى طاقة مهدرة. ( )

3- تُساعدنا الألواح الشمسية فى تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية. ( ) (القاهرة 2023)

4- تستغرق المركبة الفضائية فترة ستة أعوام أو أكثر للوصول إلى المريخ. ( ) (القليوبية 2024)

(ب) اذكر أهمية: عربة «كيريوستى». (القاهرة 2024)

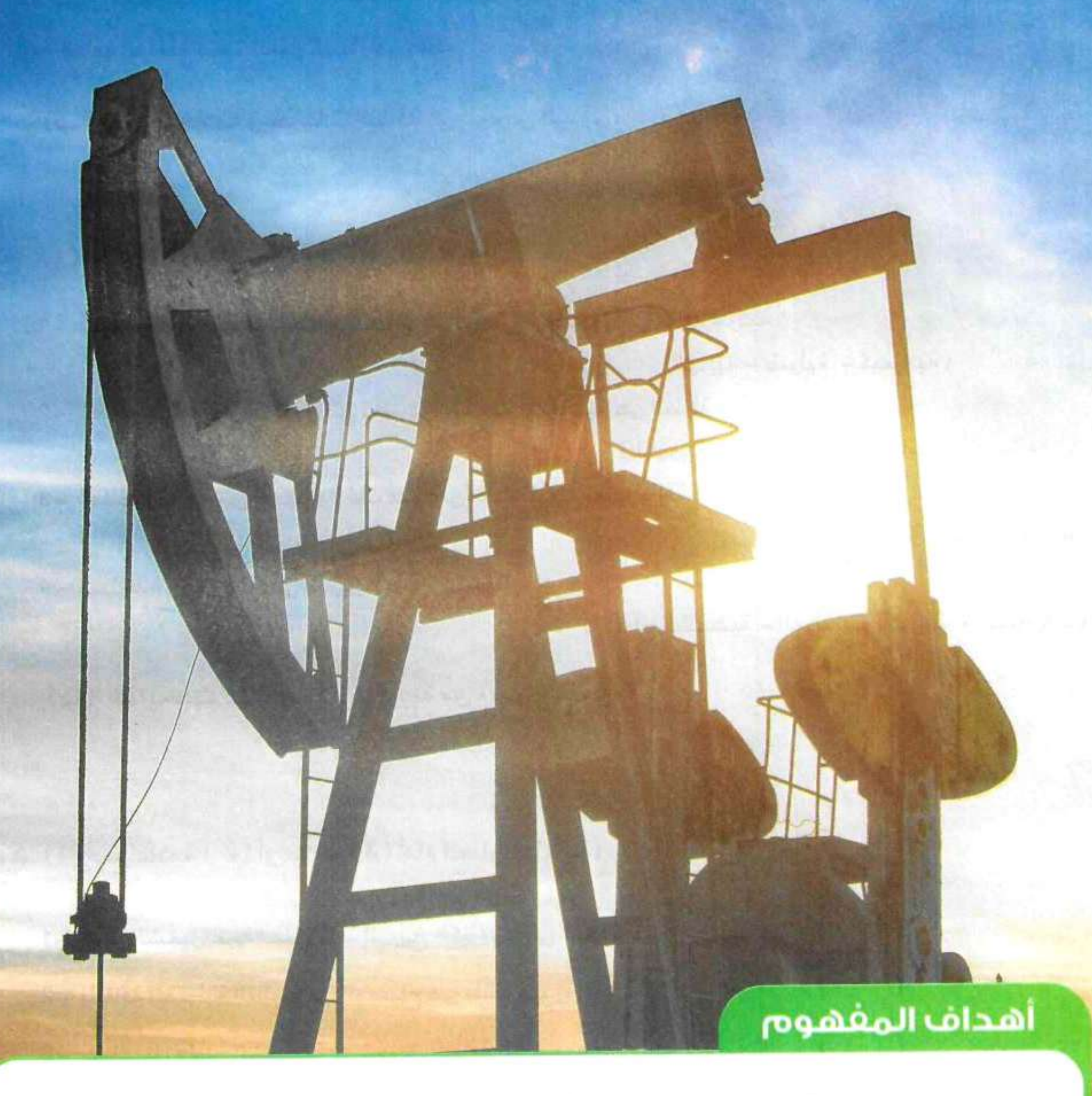
- ....



7:0	10:8	13:11	15:14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

المفهوم الثانى

الوقود



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- وصف طرق تكوُّن أنواع الوقود الحفرى وتوقع خصائصها واستخداماتها.
- وصف تأثير استخدام الطاقة والوقود على البيئة.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الثانى: الوقود

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 1	1 هل تستطيع الشرح؟ يتعرف التلاميذ على مصادر الوقود المستخدمة فى حياتنا اليومية.	النفط	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
	2 الوقود والرحلات على الطريق يفكر التلاميذ فى كيفية استخدام الوقود.	الوقود	أستطيع تحديد صحة أحد المصادر.
	3 ما الذى تعرفه عن الوقود؟ يستنتج التلاميذ أنواع الوقود المختلفة واستخدامها كمصدر للطاقة.	الغاز الطبيعى	--
تعلم 2	4 أنواع الوقــود يقارن التلاميذ بين الوقود الحيوى والوقود الحفرى.	الوقود الحيوى - الوقود الحفرى	أستطيع تحديد المشكلات.
	5 النفط والماء يوضح التلاميذ الاختلاف بين الماء والنفط كمصادر للطاقة.	توليد الطاقة - مصادر الطاقة المتجددة - مصادر الطاقة غير المتجددة	--
3	6 تكوين الوقود الحفرى يتعرف التلاميذ على كيفية تكوين الوقود الحفرى.	الكائنات الحية	يمكننى التفكير فى حل يمكن تطبيقه.
	7 الحياة بدون كهرباء يحدد التلاميذ طرقًا مختلفة تساعد فى الحفاظ على الطاقة.	ترشيد الطاقة	--
	8 استخدام الوقود الحفرى فى توليد الكهرباء يتعرف التلاميذ على كيفية استخدام الوقود الحفرى فى توليد الكهرباء.	محطات الطاقة	--
4	9 المشكلات البيئية فى المدن الكبيرة يكتشف التلاميذ التأثير السلبى لاستخدام الوقود الحفرى على تلوث الهواء فى المدن الكبيرة.	تلوث الهواء	--
	10 التلوث وحرق الوقود الحفرى يربط التلاميذ علاقات السبب والنتيجة بين احتراق الوقود الحفرى والتأثير على البيئة.	الوقود الحفرى - الأمطار الحمضية - الاحتباس الحرارى	--
	11 الحفاظ على الوقود الحفرى يحدد التلاميذ طرق الحفاظ على الوقود الحفرى.	--	--
	12 استخدامات الوقود يقسم التلاميذ مصادر الطاقة المختلفة إلى مصادر متجددة ومصادر غير متجددة.	الكيروسين	--
شارك 5	13 سجل أدلة كعالم يتوصل التلاميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث حول مصادر الوقود.	--	--
	مراجعة: الوقود يلخص التلاميذ ما تعلموه عن أنواع الوقود المختلفة.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.





الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟

فكر:

- **ما المصدر الأساسى لجميع الطاقات على سطح الأرض؟**

☐ القمر ☐ الشمس ☐ المصابيح الكهربية

- يعتبر الوقود مصدرًا من مصادر الطاقة التى نحتاج إليها فى حياتنا اليومية.

- **المصدر الأساسى للطاقة هو الشمس.**

من أمثلة الوقود

البنزين	النفط	الفحم
		

- يُستخرج النفط وبعض الغازات الأخرى من باطن الأرض.

- يعتبر النفط من أنواع **الوقود الحفرى** ويستخرج من باطن الأرض.

غاز محطات الوقود ← يُستخلص من ← النفط ← يُستخرج من ← باطن الأرض

- يُستخدم الوقود الحفرى فى **تدفئة المنازل** و**تزويد السيارات بالغاز** و**تشغيل بعض القطارات**.

ما مصدر الوقود الذى نستخدمه كل يوم؟

- مصدر الوقود الذى نستخدمه كل يوم هو الوقود الحفرى.





نشاط 2 الوقود والرحلات على الطريق



فكر:

- عند الذهاب فى رحلة ما فإننا نستخدم بعض وسائل النقل مثل السيارات والشاحنات، وتحتاج هذه الوسائل إلى طاقة لتتحرك.

- فى رأيك، يعتبر مصدر هذه الطاقة هو ....

☐ الماء ☐ الوقود

لماذا تحتاج السيارات إلى الوقود؟

- تحتاج السيارات إلى الوقود لكى تعمل وتتحرك.

المخطط التالى يوضح كيفية استخدام الوقود فى تحريك السيارات:



- يتم تزويد السيارة بالوقود.
- عند تشغيل محرك السيارة يحترق الوقود داخل المحرك لإنتاج الطاقة.
- تُمكن الطاقة المحرك من تدوير إطارات السيارة وتحريكها.

يعتبر الوقود مصدر الطاقة للسيارات، وبدون الوقود لا تتحرك السيارات

- يحاول العلماء حديثًا تصنيع سيارات تعتمد فى تشغيلها على **الطاقة الشمسية**، حيث تعتبر مصدرًا نظيفًا للطاقة.



أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الماء – الشمس – النفط – الوقود)

1- تعتبر .... هى المصدر الرئيسى للطاقة.

2- تحتاج السيارة إلى .... لكى تتحرك.

3- يُستخلص غاز محطات الوقود من ....

نشاط 3 ما الذى تعرفه عن الوقود؟

فكر:

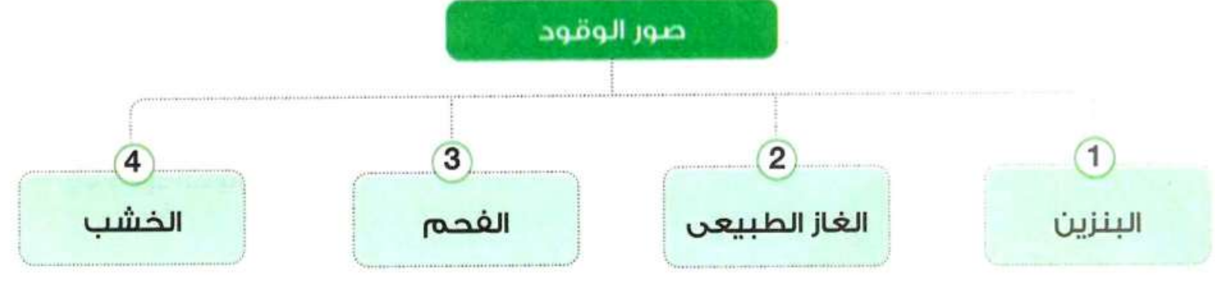
- يحتاج الإنسان إلى الوقود يوميًا كمصدر للطاقة.

– فى ضوء ذلك يستخدم الوقود فى ....

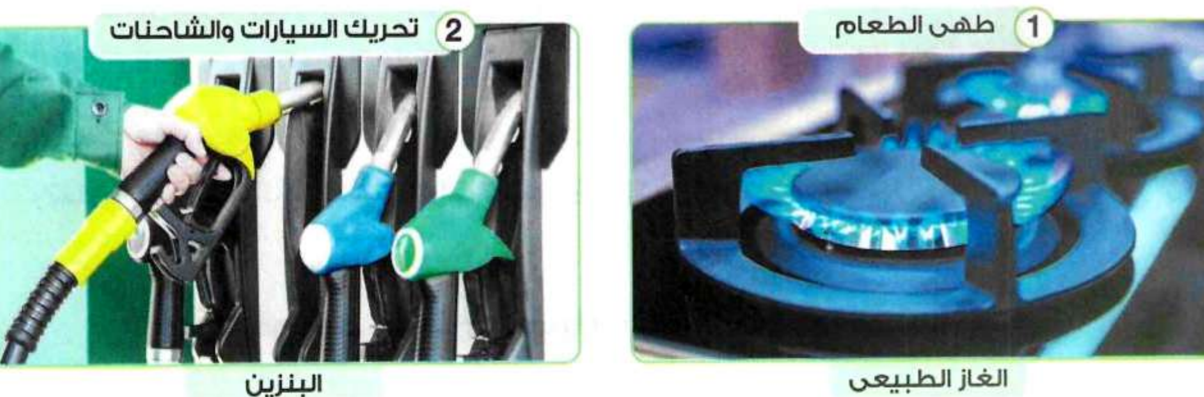
☐ طهى الطعام ☐ تشغيل الأجهزة الكهربية

صور الوقود

- توجد صور مختلفة للوقود، يوضحها المخطط التالى:



- يُستخدم الوقود فى كثير من الأغراض، منها:



1 طهى الطعام – الغاز الطبيعى

2 تحريك السيارات والشاحنات – البنزين



3 تدفئة المنازل – الخشب

4 شى «شواء» الطعام – الفحم



الدرس الأول



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تحتاج السيارة إلى .... لكى تتحرك. (الوقود – الماء)

2- المصدر الأساسى للطاقة على سطح الأرض هو .... (الشمس – الوقود)

3- تعتبر .... من وسائل النقل التى لا تحتاج إلى وقود لتتحرك. (الدراجة – القطار) (القاهرة 2024)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يستخدم البنزين فى طهى الطعام. (   )

2- يعتبر النفط من أنواع الوقود الحفرى. (   )

3- يمكن للسيارة أن تتحرك بدون وقود. (   )

4- تعتبر الطائرات من وسائل النقل التى لا تحتاج إلى الوقود. (   )

3 صل كل صورة من صور الوقود بالاستخدام المناسب لها:

1- تدفئة المنازل









(ب)





(جـ)

4- شىّ الطعام

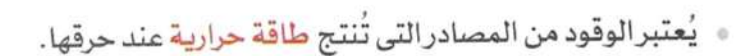


(د)











- هل يمكن إنتاج الوقود من النباتات؟ نعم ☐ لا ☐



- يُعتبر الوقود من المصادر التى تُنتج طاقة حرارية عند حرقها.

- **الوقود** مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

◂ المصدر الأساسى لجميع أنواع الوقود هو ضوء الشمس.

أنواع الوقود

- ينقسم الوقود إلى نوعين، هما:

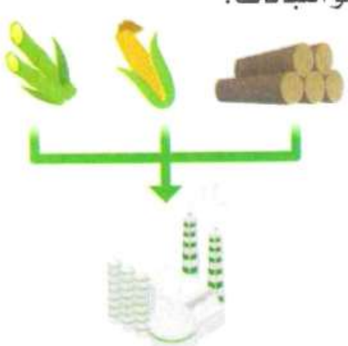
1 الوقود الحيوى
وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.

2 الوقود الحفرى
وقود ينتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.

1 الوقود الحيوى

- يُعتبر الوقود الحيوى من مصادر الطاقة المتجددة؛ لأنه يتجدد باستمرار مع نمو النباتات.

– من أمثلة الوقود الحيوى:



1. **الخشب** يعتبر الخشب من أقدم أنواع الوقود، ولا يزال يستخدم على نطاق واسع فى جميع أنحاء العالم.

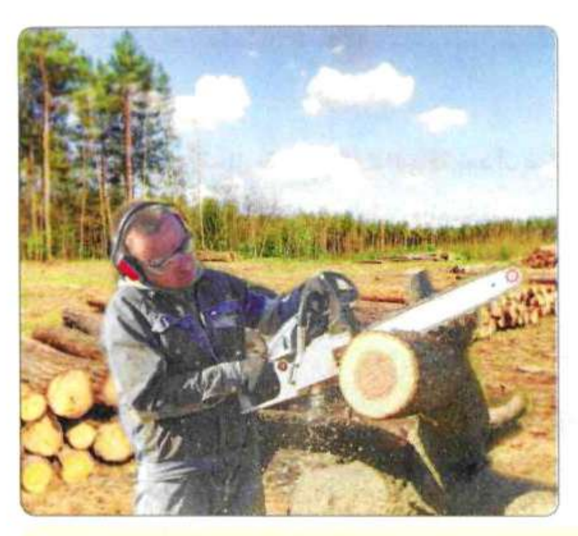


2. مجموعة نباتات مثل (الخشب – الذرة – العشب).

3. **الفحم النباتى** يصنع من الخشب.

- يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود حيوى سائل عن طريق استخدام العشب ورقائق الخشب والذرة.

ترشيد استهلاك الوقود المتجدد (الحيوى)



- يجب علينا ترشيد استهلاك الوقود المتجدد حتى لا ينفد، فمثلًا:
- استخدام الخشب كمصدر للحصول على الطاقة يتطلب قطع الأشجار.
- تستغرق بعض الأشجار وقتًا طويلًا لتنمو بضعة سنتيمترات كل عام، مما يعنى أن نمو هذه الأشجار قد يستغرق أكثر من عمر الإنسان حتى يكتمل نموها.
- عملية قطع الأشجار باستمرار وبشكل سريع تؤدى إلى ما يُسمى **بإزالة الغابات** مما يتسبب فى حدوث آثار سلبية على البيئة.

نستنتج مما سبق أن: الاعتماد الدائم على الخشب كمصدر وقود يؤدى إلى إزالة الغابات؛ مما يتسبب فى آثار سلبية على البيئة، لذلك يجب ترشيد استهلاك الخشب بشكل لا يؤدى إلى نفاده.

ماذا يحدث عند الإسراف فى قطع أشجار الغابات؟

- سيؤدى إلى إزالة الغابات مما يسبب آثارًا سلبية على البيئة.

2 الوقود الحفرى

- يعتبر الوقود الحفرى من مصادر **الطاقة غير المتجددة**، حيث لا يمكن تجديده بسهولة، ويستهلك بمعدل أسرع من معدل تكونه.
- يتكون الوقود الحفرى من بقايا الكائنات الحية التى دُفنت تحت طبقات الأرض منذ ملايين السنين.

من أمثلة الوقود الحفرى:

1- الفحم 2- النفط 3- البنزين 4- الغاز الطبيعى

كيفية تكوين الوقود الحفرى

- منذ حوالى 300 مليون عام، كانت أجزاء كبيرة من سطح الأرض مغطاة **بالمستنقعات**.
- عند موت النباتات والحيوانات الموجودة حول هذه المستنقعات، غطتها مئات الأمتار من الطين والرمال والصخور.
- بمرور الزمن تراكمت هذه البقايا من نباتات وحيوانات متحللة تحت طبقات القشرة الأرضية، ثم تحولت هذه البقايا بفعل **حرارة الأرض** و**الضغط** إلى وقود حفرى.



- بقايا نباتات أو حيوانات ⟵(ضغط وحرارة / عبر ملايين السنين)⟵ وقود حفرى.



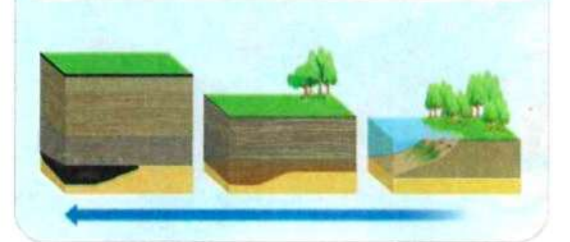


تعلم

- يختلف نوع الوقود الحفرى حسب نوع البقايا المتحللة، كالتالى:

1 الفحم

تكون من تحلل بقايا النباتات الجافة بعد أن غطتها مئات الأمتار من الطين والصخور.



2 النفط والغاز الطبيعى

تكوَّنا من تحلل بقايا الحيوانات البحرية القديمة بعد موتها ودفنها بعيدًا عن سطح الأرض فى قاع المحيط.



- يستغرق تكوين الوقود الحفرى ملايين السنين، وهذا يعنى أن معدل استهلاكه يفوق معدل تكونه؛ فبمجرد استهلاكنا له فى الأغراض الحياتية فإنه يبدأ فى النفاد، ولا يمكن تجديده بسهولة.

ملحوظة!

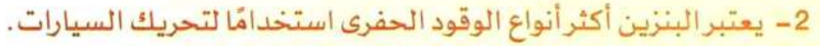
- البنزين هو وقود مشتق من النفط.
- الفحم النباتى ينتج من أخشاب النباتات، بينما الفحم ينتج من بقايا النباتات المتحللة التى تعرضت للضغط والحرارة لملايين السنين.



علل؟



1- يعتبر الوقود الحفرى من مصادر الطاقة غير المتجددة.
لأنه يُستهلك بمعدل أسرع من معدل تكوينه.



2- يعتبر البنزين أكثر أنواع الوقود الحفرى استخدامًا لتحريك السيارات.
لأنه سائل قابل للاحتراق، يسهل نقله وتوزيعه على محطات الوقود.

مقارنة بين الوقود الحيوى والوقود الحفرى

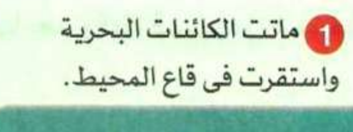
وجه المقارنة	الوقود الحيـوى	الوقود الحفرى
التعريف	وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.	وقود ينتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
الأمثلة	الخشب - الفحم النباتى - بعض النباتات (مثل العشب - الذرة).	الفحم - النفط - البنزين - الغاز الطبيعى.
نوع مصدر الطاقة (متجدد أو غير متجدد)	متجدد (أى أنه يتجدد باستمرار مع نمو النباتات).	غير متجدد (أى أنه لا يتجدد بسهولة وينفد بمجرد استهلاكنا له).

نشاط 5 النفط والماء

- يُعد النفط والماء من الموارد التى يستخدمها الإنسان فى إنتاج الطاقة بالرغم من أنهما مصدران مختلفان.

1 النفط

- يعد النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة؛ لذا يجب علينا ترشيد استهلاكه حتى لا ينفد.
- يعتقد العلماء أن النفط تكوَّن نتيجة تحلل الكائنات البحرية بعد موتها.
- يُستخرج النفط من باطن الأرض كالآتى:



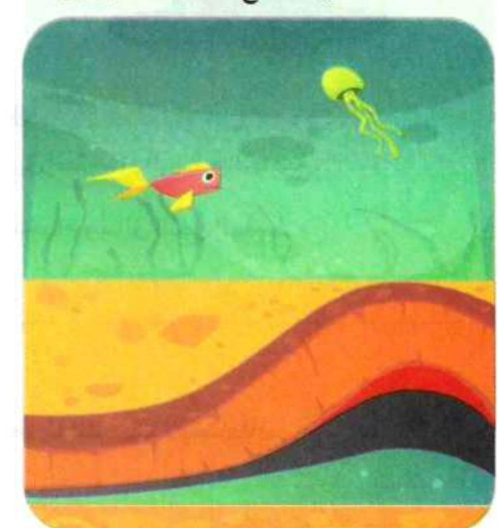
1 ماتت الكائنات البحرية واستقرت فى قاع المحيط.



2 تُغطى هذه الكائنات بطبقات من الرواسب والصخور.



3 تضغط كل هذه الطبقات على بقايا الكائنات المدفونة لتنتج ضغطًا هائلًا وحرارة.



4 تتحول هذه البقايا بفعل الضغط والحرارة إلى نفط.

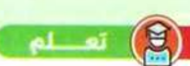
نفط

- **مصادر الطاقة غير المتجددة** مواد طبيعية تُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.



يعتبر النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة.

لأنه يُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدده وتكوُّن مقدار جديد منه.



2 الماء

- الماء من مصادر الطاقة المتجددة.
- يجب التعامل مع الماء بحرص وعدم إهداره أو تلويثه رغم أنه من المصادر المتجددة.
- إذا لم نُرشد استهلاك الماء فقد لا نستطيع تعويضه بسرعة وبالمقدار الذى نحتاج إليه.

الماء الجارى

- **مصادر الطاقة المتجددة** مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها.



يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة.

لأنه يتجدد بعد وقت قصير من استخدامه.

- سيظل الماء موجودًا دائمًا، ولكن قد يصبح غير صالح للاستخدام إذا تعرض للتلوث.

مقارنة بين مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة

	مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير المتجددة
التعريف	مواد طبيعية يمكن تجدُّدها بعد وقت قصير من استخدامها.	مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدُّدها.
مثال	الماء. 	النفط. 
طرق الحفاظ عليها	زراعة النباتات التى لا تحتاج إلى ريٍّ بكميات كبيرة. استخدام وسائل الرى الحديثة. عدم تلويث الماء والحفاظ عليه.	تقليل استخدام السيارة الخاصة. استخدام وسائل النقل العام.

ملحوظة

- يختلف التركيب الكيميائى للماء عن التركيب الكيميائى للنفط؛ لذلك فهما لا يختلطان.

بعض المفاهيم الخطأ

قد يعتقد بعض التلاميذ أن الوقود الحفرى مصدره عظام الديناصورات أو حفريات الحيوانات العملاقة، وقد يعتقدون أيضًا أن أى حفريات قد تتحول إلى فحم أو نفط أو غاز طبيعى، إلا أن الحقيقة تقول: إن هناك أنواعًا معينة من الكائنات حُفِظت فى ظل ظروف محددة وتحولت إلى وقود حفرى؛ فالفحم يأتى من المواد النباتية؛ ويأتى النفط والغاز الطبيعى من بقايا العوالق البحرية (وهى كائنات حية صغيرة للغاية).



الدرس الثانى



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 – يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى. (القاهرة 2024)

(ا) الخشب (ب) العشب (جـ) الذرة (د) النفط

2 – من العوامل التى تؤثر فى تكوين الوقود الحفرى .... (سوهاج 2023)

(ا) الضغط (ب) الضوء

(جـ) الحرارة (د) الحرارة والضغط

3 – أصل تكوين النفط هو .... (القاهرة 2024)

(ا) بقايا الديناصورات (ب) بقايا النباتات (جـ) بقايا كائنات بحرية (د) خشب

4 – أى المواد التالية من أمثلة الوقود الحيوى؟ .... (الجيزة 2024)

(ا) الغاز الطبيعى (ب) الفحم (جـ) الخشب (د) البنزين

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1– يعتبر .... وقودًا مشتقًا من النفط. (الفحم – البنزين) (القليوبية 2023)

2 – يُستهلك الفحم بمعدل .... من إمكانية تجدده. (أسرع – أبطأ) (البحيرة 2023)

3 – يعتبر الماء من مصادر الطاقة .... (المتجددة – غير المتجددة) (القاهرة 2023)

4 – استخدم القدماء .... كوقود، وذلك قبل اكتشاف البنزين. (الرياح – الخشب) (المنيا 2023)

3 اكتب المفهوم العلمى:

1– مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (...............) (الإسماعيلية 2023)

2– وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها. (...............)

3– مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها. (...............)

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1– يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل. (   ) (الجيزة 2024)

2– الماء والنفط من الموارد المستخدمة فى إنتاج الطاقة. (   ) (القاهرة 2024)

3– يجب ترشيد استهلاك الماء. (   ) (القاهرة 2024)

4– يتكون النفط من تحلل بقايا الكائنات البحرية. (   ) (القاهرة 2024)

5 ماذا يحدث عند...؟

1– دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين. (قنا 2023)

....

2– زيادة معدل استهلاك الوقود الحفرى عن معدل تكوينه. (الدقهلية 2023)

....






الدرس الثالث

نشاط 6 تكوين الوقود الحفرى

- تعلمنا فى الأنشطة السابقة أن الوقود الحفرى تكون من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى ماتت ودُفنت منذ ملايين السنين وتعرضت لضغط وحرارة شديدة.

أ رتب خطوات تكوُّن الوقود الحفرى

- ( ) تتحول بقايا الكائنات الحية لتصبح فحمًا أو نفطًا أو غازًا طبيعيًا.
- ( ) تدفن البقايا تحت الرواسب.
- ( ) تموت الكائنات الحية التى عاشت منذ ملايين السنين.
- ( ) الحرارة والضغط العالى يؤثران فى البقايا.

ب صل كل عبارة من العبارات الآتية بالصورة المناسبة لها

1- من مصادر الطاقة التى يجب الحفاظ عليها من التلوث.


(أ) 

2- زيادة استهلاكه تؤدى إلى إزالة الغابات.

(ب) 

3- يتكون من بقايا النباتات.

(جـ) 

4- يتكون من تحلل بقايا الحيوانات البحرية القديمة.

(د) 

نشاط 7 الحياة بدون كهرباء



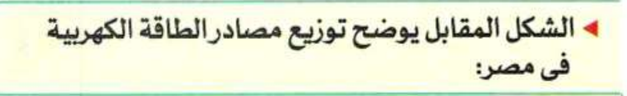
- تُعد الطاقة الكهربية مصدرًا هامًّا فى حياتنا اليومية، حيث يصعب على الإنسان فى العصر الحالى أن يعيش بدون التيار الكهربى؛ لأن معظم الأجهزة تعمل بالكهرباء.

- فى ضوء ذلك، ماذا تفعل عند انقطاع التيار الكهربى لفترة من الزمن؟

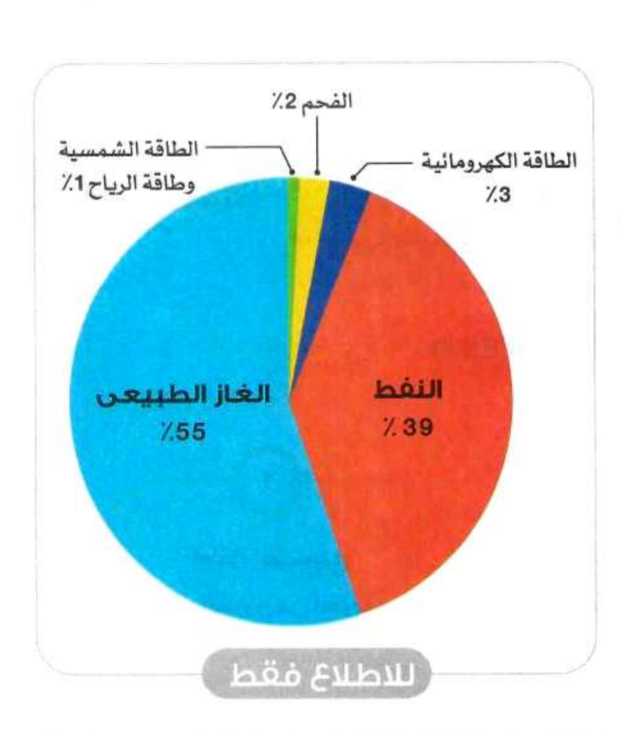
توليد الكهرباء

- يتم توليد الكهرباء فى العديد من المناطق باستخدام مصادر الطاقة غير المتجددة مثل النفط والغاز الطبيعى.
- بدأ الاهتمام بتوليد الكهرباء باستخدام المصادر المتجددة مثل الرياح والماء (الطاقة الكهرومائية).




◂ الشكل المقابل يوضح توزيع مصادر الطاقة الكهربية فى مصر:

- يأتى معظم إنتاج الطاقة الكهربية فى مصر من الغاز الطبيعى والنفط.
- زيادة استهلاك الكهرباء والاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة يؤديان إلى نفادها.
- يجب علينا اللجوء إلى استخدام مصادر الطاقة المتجددة بدلًا من المصادر غير المتجددة.



- يجب علينا ترشيد استهلاك مصادر الطاقة المختلفة عن طريق ترشيد استهلاك الكهرباء، ولعمل ذلك يجب على كل شخص أن يعرف كمية الكهرباء المستهلكة فى أنشطته اليومية ويبحث عن طرق لترشيد الطاقة.



• سنتعرف فى هذه التجربة على أهمية الكهرباء وطرق ترشيد استهلاكها.



الأدوات: شمعة - مصباح كيروسين - قلم - أوراق.



الخطوات	الرسم التوضيحى	الملاحظة
1 أغلق كهرباء المنزل لمدة ساعتين. (لا تستخدم الهاتف أو أى جهاز به بطارية؛ لأنه يعمل بالكهرباء) هل ترى شيئًا فى الظلام؟		• لا يمكن الرؤية فى الظلام.
2 حاول استخدام أدوات للإضاءة بدلًا من الكهرباء، مثل: الشموع أو مصابيح الكيروسين. 3 واستخدام الأوراق والأقلام للكتابة بدلًا من الكمبيوتر.		• يمكن استخدام هذه الأدوات لفترة قصيرة.

الاستنتاج

• الكهرباء لها أهمية كبيرة فى حياتنا.

• يجب علينا التعامل مع الكهرباء بحرص وترشيد استهلاكها.

طرق ترشيد استهلاك الكهرباء

1. إطفاء المصابيح عند الخروج من الغرفة.
2. فصل الكهرباء عن الأجهزة بعد استخدامها مباشرة.
3. تخصيص أوقات منتظمة لا تستخدم فيها الكهرباء.

ما الذى يمكنك فعله فى المنزل للحفاظ على الوقود وتقليل إهدار الكهرباء؟

• إطفاء المصابيح، وفصل الكهرباء عن الأجهزة فى حالة عدم استخدامها، وتخصيص فترات منتظمة تُفصل فيها الكهرباء.

نشاط 8 استخدام الوقود الحفرى فى توليد الكهرباء



- يعتبر البنزين هو الوقود السائل المفضل لتزويد السيارات بالطاقة لتتحرك، وتستخدم الكهرباء لإمداد المنازل بالطاقة الكهربية اللازمة لإضاءتها وتشغيل الأجهزة.

– فى رأيك، ما مصدر هذه الكهرباء؟

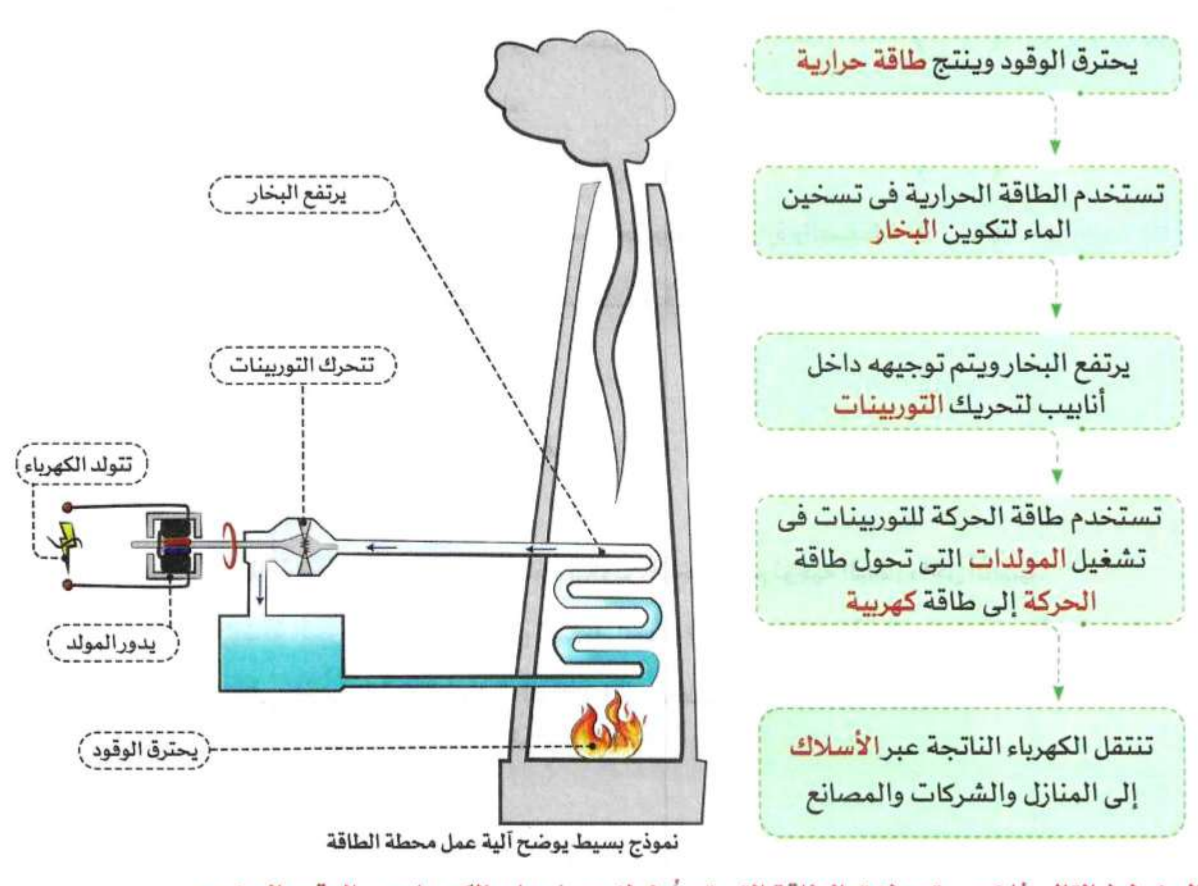
....

كيفية توليد الكهرباء فى محطات الطاقة

- يتم توليد الكهرباء فى محطات الطاقة عن طريق حرق الوقود الحفرى.

– من أنواع الوقود الشائعة المستخدمة فى محطات الطاقة: **النفط** و**الفحم** و**الغاز الطبيعى**.

◂ المخطط التالى يوضح مراحل توليد الكهرباء فى محطات الطاقة:



نموذج بسيط يوضح آلية عمل محطة الطاقة

◂ المخطط التالى يُلخص تحولات الطاقة التى تحدُث لنحصل على الكهرباء من الوقود الحفرى:

طاقة حرارية ← طاقة حركة ← طاقة كهربية







1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يعمل بخار الماء على تحريك التوربينات وتشغيل المولدات التى تحول طاقة .... إلى طاقة كهربية. **(الحركة - الوضع)** (الجيزة 2024)

2- تنتقل الطاقة .... عبر الأسلاك إلى المنازل. **(الكهربية - الحرارية)**

3- عند حرق الوقود تنتج طاقة .... **(حرارية - صوتية)** (القليوبية 2024)

4- معظم محطات الطاقة المنتجة للكهرباء تعمل باستخدام ....

(الرياح - الوقود الحفرى)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- ترشيد استهلاك الكهرباء يُؤدى إلى توفير الوقود الحفرى. ( ) (الإسماعيلية 2024)

2- يمكن توليد الكهرباء بواسطة الرياح أو الماء. ( )

3- تُؤثر الحرارة فقط فى بقايا الكائنات الحية لتتحول إلى وقود حفرى. ( )

4- أولى خطوات تكوين الفحم هى تحول النباتات إلى فحم بفعل الحرارة والضغط. ( ) (القاهرة 2023)

3 رتب المراحل التالية للحصول على الكهرباء المستخدمة فى المنازل:

- ☐ يعمل البخار على تحريك التوربينات.
- ☐ يتم حرق الفحم والغاز الطبيعى لإنتاج طاقة حرارية.
- ☐ تُنقل الكهرباء عبر الأسلاك إلى المنازل.
- ☐ تستخدم الطاقة الحرارية فى تسخين الماء لتكوين البخار ويتم توجيه البخار داخل أنابيب.
- ☐ تُستخدم الطاقة الحركية للتوربينات فى تشغيل المولد الذى يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

4 أكمل المخطط التالى الذى يوضح تحولات الطاقة التى تحدث فى محطات الطاقة لنحصل منها على الكهرباء باستخدام الوقود الحفرى:

طاقة حرارية ← ....(1).......... ← ....(2)..........

5 اذكر طريقتين من طرق ترشيد استهلاك الكهرباء.

....

....





الدرس الرابع



نشاط 9 المشكلات البيئية فى المدن الكبيرة

فكّر:

- استخدام الوقود الحفرى يؤثر سلبًا على البيئة، ولكن التأثير الأكبر يكون فى المدن الكبيرة بسبب التوسع فى استخدام الوقود فى هذه المدن.

– فى ضوء ذلك، ما أسباب تلوث الهواء فى المدن الكبيرة؟ ....

☐ الأنشطة الصناعية ☐ زراعة الأشجار ☐ عوادم السيارات

- تسببت تلبية احتياجات السكان وتوسع الأنشطة الصناعية والزراعية فى ظهور مشكلات التلوث حول العالم.

1 أسباب زيادة التلوث فى المدن الكبيرة

- يظهر التلوث بشكل كبير فى المدن الكبيرة، ويرجع ذلك للأسباب الآتية:

- حرق الوقود للحصول على الطاقة يؤدى إلى تلوث الهواء.



- اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة فى المزارع بمياه الجداول عند سقوط الأمطار يؤدى إلى تلوث المياه والتربة.



- استخدام المواد الكيميائية فى المصانع يؤدى إلى تلوث الهواء والمياه والتربة القريبة من هذه المصانع.



2 مظاهر التلوث البيئى وأضراره

- يؤدى احتراق الوقود إلى حدوث تلوث فى الهواء فيما يعرف بالضباب الدخانى الذى له أسباب كثيرة منها عوادم السيارات.
- يحتوى الضباب الدخانى على جسيمات صغيرة جدًا تدخل إلى الرئتين أثناء عملية التنفس.

أضرار الضباب الدخانى

1. تهيج الرئتين وتلف فى الجهاز التنفسى.
2. تهيج العيون.

- تبذل الدول جهودًا لوضع قوانين تمنع ارتفاع نسب الضباب الدخانى فى المدن الكبيرة، ولكنها تحتاج إلى مزيد من الجهد.

ناقش مع زملائك: مصادر تلوث الهواء فى المدن الكبرى وتأثير ذلك على الجهاز التنفسى.





نشاط 10 التلوث وحرق الوقود الحفرى

فكر:

- يقوم الإنسان بحرق الوقود الحفرى لإنتاج الكهرباء التى يستخدمها فى كثير من المجالات.

– فى ضوء ذلك، هل حرق الوقود الحفرى له أهمية فقط وليس له أضرار؟

☐ نعم ☐ لا

- حرق الوقود الحفرى لتلبية احتياجات الإنسان من الطاقة سلاح ذو حدين له أهمية وله أضرار.

1 أهمية الوقود الحفرى

- حرق الوقود الحفرى ينتج عنه طاقة حرارية لاستخدامها فى:

1. إنتاج الكهرباء التى تحتاج إليها المنازل والمدارس والشركات والمصانع.



2. تشغيل وتحريك السيارات والقطارات والسفن.



2 أضرار الوقود الحفرى



- يتسبب حرق الوقود الحفرى فى تلوث البيئة.
- ينتج عن حرق الفحم والنفط غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يتسبب فى حدوث مشكلات بيئية مثل:

1. الأمطار الحمضية.
2. الاحتباس الحرارى.

1 الأمطار الحمضية



- **الأمطار الحمضية:** هى أمطار تنتج من اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع الماء الموجود فى الهواء الجوى.
- **كيفية تكون الأمطار الحمضية:** يتحد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء فتتكون الأمطار الحمضية.

– ثانى أكسيد الكربون + بخار الماء فى الهواء ⟵ أمطار حمضية.



2 الاحتباس الحرارى (التغير المناخى)

- **الاحتباس الحرارى:** هو ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء نتيجة احتباس الحرارة فيها.



- **كيفية حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى:**
  - يتجمع غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء مكونًا طبقة فى الغلاف الجوى.
  - تحبس هذه الطبقة الحرارة مما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء.

كيفية الحد من تأثير الأمطار الحمضية وظاهرة الاحتباس الحرارى:

- يتم ذلك عن طريق **ترشيد استهلاك الطاقة** من خلال تقليل مقدار الوقود الذى نحرقه، فتقل كمية غاز ثانى أكسيد الكربون والملوثات الأخرى، وبالتالى يقل التلوث ونحافظ على كوكب الأرض.



ماذا يحدث عند حرق الوقود الحفرى وارتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء؟

- حدوث مشكلات بيئية مثل ظاهرة الاحتباس الحرارى وسقوط الأمطار الحمضية التى تُغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات.



نشاط 11 الحفاظ على الوقود الحفرى


فكر:

- يعتبر الوقود الحفرى من مصادر الطاقة غير المتجددة، فعند الإسراف فى استخدامه يمكن أن يؤدى ذلك إلى نفاده.

- فى ضوء ذلك؛ هل يمكن الحصول على الطاقة من مصادر أخرى غير الوقود الحفرى؟

☐ نعم ☐ لا

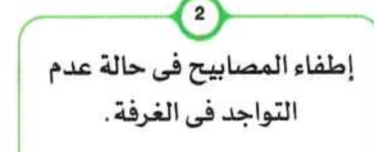
- تعلمنا فى الأنشطة السابقة أن استخدام الوقود الحفرى يتسبب فى حدوث كلٍّ من:

1. تلوث الهواء.
2. الاحتباس الحرارى أو التغير المناخى.

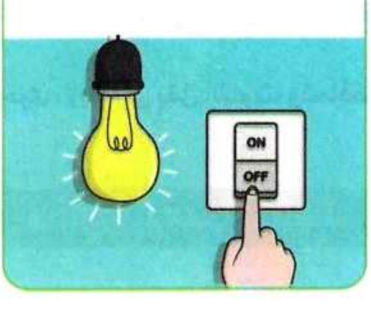
- يوجد الوقود الحفرى بكميات محدودة؛ لذا يجب علينا ترشيد استهلاكه والحفاظ عليه حتى لا ينفد.

طرق الحفاظ على الوقود الحفرى

1. المشى وركوب الدراجات بدلًا من قيادة السيارات.



2. إطفاء المصابيح فى حالة عدم التواجد فى الغرفة.



3. استبدال الوقود الحفرى بمصادر الطاقة المتجددة مثل: (الطاقة الشمسية - المياه - الرياح).



مميزات استخدام مصادر الطاقة المتجددة

1. تساعد فى الحفاظ على الوقود الحفرى.
2. لا تنفد وتتجدد باستمرار.
3. لا تسبب ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

عيوب استخدام مصادر الطاقة المتجددة

- مكلفة أكثر من استخدام الوقود الحفرى.

ناقش مع زملائك: عيوب استخدام الوقود الحفرى فى إنتاج الطاقة، وكيف يستفيد الناس من ترشيد استهلاك الطاقة.





الدرس الخامس

نشاط 12 استخدامات الوقود

- نستخدم فى حياتنا اليومية أنواعًا مختلفة من الوقود .
- تُصنف أنواع الوقود إلى مصادر طاقة متجددة ومصادر طاقة غير متجددة .

مصادر الطاقة المتجددة



- يعتبر الفحم النباتى الذى نحصل عليه من الأخشاب من مصادر الطاقة المتجددة.

! ملحوظة

- هناك مصادر أخرى للطاقة المتجددة، مثل: الزيت النباتى الذى يستخرج من بذور النباتات، والكحول الإيثيلى (الإيثانول) الذى يستخرج من سكر النباتات (قصب السكر) أو نبات الذرة.

مصادر الطاقة غير المتجددة



! ملحوظة

- هناك مصادر طاقة أخرى غير متجددة، مثل الكيروسين الذى يستخرج من زيت النفط الخام .

نشاط 13 سجل أدلة كعالم

- لقد تعلمت كيفية استخدام مختلف أنواع الوقود فى مجالات عديدة مثل وسائل المواصلات؛ لإمدادها بالطاقة اللازمة لتحريكها.
- كيف يمكنك أن تصف وسائل النقل والوقود؟

التساؤل

ما مصدر الوقود الذى نستخدمه كل يوم؟

الفرض

المصدر الأساسى والأوَّلى لأنواع الوقود المختلفة على سطح الأرض هو ضوء الشمس، ولكن الوقود الحفرى يعتبر من أكثر أنواع الوقود استخدامًا فى حياتنا اليومية، وهو من مصادر الطاقة غير المتجددة؛ لأن معدل استهلاكه أسرع بكثير من معدل تكوينه.

الدليل



- الوقود الحفرى يستغرق تكوينه ملايين السنين، ونستهلك كميات كبيرة منه بصورة أسرع بكثير من معدل تكوينه.
- نستخدم الوقود الحفرى فى السيارات وتوليد الكهرباء التى تعمل على تشغيل العديد من الأجهزة المنزلية والمعدات.

التفسير العلمى

- الوقود الحفرى هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
- من أمثلة الوقود الحفرى: الفحم، والنفط، والغاز الطبيعى.
- يستغرق تكوُّن الوقود الحفرى ملايين السنين؛ حيث يُستهلك كميات كبيرة منه بصورة أسرع؛ بكثير مما يمكن معها تعويضه؛ ولهذا السبب، يُصنف الوقود الحفرى بأنه من مصادر الطاقة غير المتجددة.
- نستخدم الوقود الحفرى فى كثير من المجالات مثل:

– وسائل المواصلات. – تدفئة المنازل. – إمدادنا بالكهرباء.

- نظرًا لأهمية الكهرباء فى حياتنا يجب علينا ترشيد استهلاكها مما يؤدى إلى ترشيد استهلاك الوقود الحفرى.

تدرب



الدرسان الرابع والخامس

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- زيادة غاز.................في الهواء يتسبب فى الاحتباس الحرارى.

(الأكسجين - الهيليوم - ثانى أكسيد الكربون - الهيدروجين) (القاهرة 2024)

2- من المصادر المتجددة لتوليد الكهرباء ....

(الغاز الطبيعى - الرياح - الفحم - النفط) (الشرقية 2024)

3- عندما يمتزج الماء مع غاز.................تتكون الأمطار الحمضية.

(الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون - بخار الماء - النيتروجين) (القاهرة 2024)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الضباب الدخانى المنبعث من السيارات يسبب تلف أنسجة الجهاز التنفسى. ( ) (الغربية 2023)

2- الوقود الحفرى لا يسبب تلوثًا للبيئة عند احتراقه. ( ) (القاهرة 2024)

3- تتسبب الأمطار الحمضية فى تماسك طبقات الصخور. ( ) (القاهرة 2023)

4- تتسبب عوادم السيارات فى تهيج العيون والرئة. ( ) (القاهرة 2024)

3 اكتب المفهوم العلمى:

1- أمطار تنتج من اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء. (..................) (قنا 2023)

2- ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء نتيجة احتباس الحرارة فيها. (..................) (القاهرة 2024)

4 صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة أو غير متجددة: (سوهاج 2023)

1- النفط 2- الماء 3- الرياح 4- البنزين

....

5 بم تفسر...؟ (الدقهلية 2023)

1- يجب ترشيد استهلاك النفط.

....

2- مصادر الطاقة المتجددة صديقة للبيئة.

....

3- خطورة الضباب الدخانى على صحة الإنسان. (القاهرة 2024)

....

شــارك

مراجعــة: الوقــود

- المصدر الأساسى لجميع أنواع الوقود هو ضوء الشمس.

الوقود مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

- يستخدم الوقود فى كثير من المجالات، مثل:

1 طهى الطعام. 2 تدفئة المنازل. 3 تحريك السيارات والشاحنات. 4 شَىّ الطعام.

أنواع الوقود:

	1- الوقود الحيوى	2- الوقود الحفرى
التعريف	وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.	وقود ينتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
أمثلة	الخشب – الفحم النباتى – بعض النباتات (مثل: العشب – الذرة).	الفحم – الغاز الطبيعى – البنزين – النفط.
النــوع	مصدر طاقة متجدد.	مصدر طاقة غير متجدد.

مصادر الطاقة

	مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير المتجددة
التعريف	مـواد طبيعيـة يمكـن تجددها بعـد وقـت قصير من استخدامها.	مواد طبيعية تسـتهلك بمعدل أسـرع من إمكانية تجـددها.
أمثلة	الماء – الرياح – الشمس.	النفـط – البنزيـن – الفحم – الغاز الطبيعى.

ينتج عن حرق الوقود الحفرى غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يتسبب فى حدوث:

1 الأمطار الحمضية: أمطار تنتج من اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء فى الهواء.

2 الاحتباس الحرارى: ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء نتيجة احتباس الحرارة فيها.





1 اختر الإجابة الصحيحة :

1- أقدم وقود استخدمه الإنسان هو .... (الجيزة 2024)

(أ) الخشب (ب) الفحم (جـ) النفط (د) البنزين

2- من أمثلة الوقود الحيوى .... (الجيزة 2024)

(أ) الغاز الطبيعى (ب) الفحم (جـ) الخشب (د) البنزين

3- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى. (القاهرة 2024)

(أ) الخشب (ب) العشب (جـ) الذرة (د) النفط

4- عند احتراق قطعة من الفحم تنتج طاقة .... (الشرقية 2024)

(أ) كيميائية (ب) حرارية (جـ) صوتية (د) ضوئية

5- يعتبر .... من مصادر الطاقة غير المتجددة. (القاهرة 2024)

(أ) الخشب (ب) النفط (جـ) العشب (د) الماء

6- من مصادر الطاقة غير الملوثة للبيئة .... (القاهرة 2023)

(أ) الرياح (ب) النفط (جـ) الفحم (د) البنزين

7- يتم قطع الأشجار للحصول على الخشب كمصدر طاقة .... (دمياط 2023)

(أ) دائم (ب) متجدد (جـ) غير متجدد (د) قابل للنفاد

8- جميع صور الوقود الحفرى تتكون .... (الأقصر 2023)

(أ) فى الهواء من حولنا (ب) فى باطن الأرض (جـ) فوق سطح الماء (د) فوق سطح الأرض

9- يعتبر .... من الموارد التى نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها. (القليوبية 2024)

(أ) الرياح (ب) الماء (جـ) الطاقة الشمسية (د) النفط

10- كل ما يلى من مصادر الطاقة المتجددة ما عدا .... (القاهرة 2023)

(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) الشمس (د) الغاز الطبيعى

11- أصل تكوين النفط هو .... (الجيزة 2024)

(أ) بقايا الديناصورات (ب) بقايا النباتات (جـ) كائنات بحرية (د) الخشب

12- أى مما يلى يمكن استخدامه لإنتاج وقود سائل ؟ .... (الدقهلية 2024)

(أ) الرياح (ب) الصخور (جـ) الذرة (د) الفحم

13- ارتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى يؤدى إلى حدوث ظاهرة .... (الدقهلية 2024)

(أ) البرق (ب) المد والجزر (جـ) الاحتباس الحرارى (د) التصحر

14- الغاز المسبب لتكوين الأمطار الحمضية هو .... (القاهرة 2024)

(أ) الهيدروجين (ب) الهيليوم (جـ) الأكسجين (د) ثانى أكسيد الكربون

15- يعتبر النفط .... (القاهرة 2023)

(أ) مصدر طاقة متجددًا (ب) مصدر طاقة غير متجدد

(جـ) وقودًا حيويًا (د) غير ملوث للبيئة



16- من العوامل التى تؤدى إلى تكوين الوقود الحفرى .... (القاهرة 2024)

(ا) الضغط (ب) الحرارة (جـ) الضوء (د) (ا، ب) معًا

17- كل ما يلى من خصائص النفط كمصدر للطاقة ما عدا أنه .... (القاهرة 2023)

(ا) وقود حفرى (ب) مصدر طاقة غير متجدد

(جـ) غير ملوث للبيئة (د) ملوث للبيئة

18- يتشابه كل من الفحم والخشب فى أن كليهما .... (المنوفية 2023)

(ا) مصادر طاقة متجددة (ب) مصادر طاقة غير متجددة

(جـ) ينتجان طاقة حرارية عند حرقهما (د) من الوقود الحيوى

19- كل ما يلى يحدث نتيجة سقوط الأمطار الحمضية ما عدا .... (القاهرة 2023)

(ا) موت الأشجار (ب) تآكل المبانى

(جـ) ارتفاع درجة حرارة الأرض (د) تغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات

20- لترشيد استهلاك الوقود الحفرى يمكننا ....

(ا) استخدام الغاز الطبيعى بدلًا من الخشب (ب) استخدام الفحم بدلًا من الفحم النباتى

(جـ) ترشيد استهلاك الطاقة (د) الإفراط فى استهلاك الكهرباء

21- الماء من مصادر الطاقة المتجددة، وهذا يعنى ....

(ا) أن معدل استهلاكه أسرع من معدل تكوينه (ب) إمكانية تعويض ما يُستهلك منه فى وقت قصير

(جـ) عدم المحافظة على الماء (د) تلويث الماء

22- يتسبب حرق الوقود الحفرى فى ....

(ا) تكوين الأمطار الحمضية (ب) ارتفاع درجة حرارة الأرض

(جـ) تهيج العيون والرئة (د) جميع ما سبق

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض .... (الشمس - النفط) (أسيوط 2023)

2- يعتبر .... من مصادر الطاقة المتجددة. (الماء - الغاز الطبيعى) (الجيزة 2024)

3- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى. (النفط - الماء) (الغربية 2023)

4- يعتبر الفحم من الوقود .... (الحيوى - الحفرى) (الدقهلية 2023)

5- من أمثلة الطاقة غير المتجددة .... (الرياح - الفحم) (القاهرة 2024)

6- يمكننا تصنيع الوقود الحيوى من .... (النفط - النباتات) (الدقهلية 2023)

7- حرق الفحم يؤدى إلى تكوين .... (الأكسجين - الأمطار الحمضية) (سوهاج 2023)

8- يستخدم الوقود .... فى معظم محطات الطاقة لإنتاج الكهرباء. (الحفرى - الحيوى) (المنيا 2023)

9- الفحم أحد أنواع الوقود، ولكن لا يمكن استخدامه بطريقة مباشرة فى ....
(التدفئة - تشغيل التليفزيون) (القاهرة 2023)

10- عوادم السيارات تسبب التهابًا فى .... (العين - الأذن) (القاهرة 2024)

11- يعتبر الخشب من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (القاهرة 2024)

12- يتم استخراج .... من باطن الأرض. (النبات - الفحم) (القليوبية 2023)

13- يؤثر الضباب الدخانى المنبعث من عوادم السيارات سلبًا على الجهاز ....
(الهضمى - التنفسى)

14- ينتج عن حرق الوقود تصاعد غاز .... (الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون)

15- لمنع تلوث الهواء يجب علينا استخدام مصادر الطاقة ....
(المتجددة - غير المتجددة) (البحيرة 2023)

16- يتسبب غاز ثانى أكسيد الكربون فى ظاهرة .... (الاحتباس الحرارى - الكسوف) (الشرقية 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الفحم النباتى	( ) وقود ينتج من بقايا النباتات المتحللة.
2- البترول	( ) وقود متجدد ينتج من الأخشاب.
3- الفحم	( ) مصدر سائل متجدد للطاقة.
4- الماء	( ) مصدر سائل غير متجدد للطاقة.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعتبر الخشب من أمثلة الوقود الحيوى. ( ) (القاهرة 2024)

2- الوقود هو مادة تنتج طاقة كيميائية عند حرقها. ( ) (الجيزة 2024)

3- يعتبر النفط من مصادر الطاقة المتجددة. ( ) (بنى سويف 2023)

4- يعتبر الماء والرياح من مصادر الطاقة غير المتجددة. ( ) (القاهرة 2024)

5- يمكن استخدام النباتات كوقود. ( ) (أسيوط 2023)

6- يمكن للسيارة أن تعمل بدون طاقة. ( ) (الشرقية 2024)

7- تعتبر الشمس هى المصدر الرئيسى لتكوين كل من الوقود الحيوى والوقود الحفرى. ( ) (الدقهلية 2023)

8- يتكون الوقود الحفرى نتيجة الضغط والحرارة. ( ) (القليوبية 2024)

9- الأمطار الحمضية تسبب تلوث التربة والماء. ( ) (الجيزة 2024)

10- البنزين سائل يستخدم كوقود للسيارات. ( ) (الدقهلية 2023)

11- يتكون الفحم والنفط من بقايا نفس الكائنات الحية. ( ) (الدقهلية 2023)

12- المصادر المتجددة للطاقة هى مواد طبيعية لا يمكن تجديدها بعد وقت قصير من استخدامها. ( ) (الدقهلية 2023)

13- يستخرج الوقود الحفرى من باطن الأرض. ( ) (المنوفية 2023)

14- يجب ترشيد استهلاك الماء لأنه مصدر طاقة غير متجدد. ( ) (دمياط 2024)

15- تتسبب عوادم السيارات فى تهيج العيون والرئة. ( ) (الجيزة 2024)

16- يمكن الاستغناء عن الكهرباء تمامًا فى حياتنا. ( ) (الجيزة 2023)

17- يظهر التلوث بشكل كبير فى المدن الكبيرة، ومن أمثلته الضباب الدخانى. ( ) (الشرقية 2024)

18- ينتج عن حرق الوقود غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يسبب ظاهرة الاحتباس الحرارى. ( ) (الجيزة 2024)

19- زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون تُسبِّب انخفاض درجة الحرارة. ( ) (الجيزة 2024)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- يعتبر الماء من مصادر الطاقة ....، بينما الفحم من مصادر الطاقة .... (الدقهلية 2023)

2- الوقود هو مادة تنتج طاقة .... عند حرقها. (القاهرة 2024)

3- الوقود الذى ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها يسمى الوقود .... (القليوبية 2023)

4- استخدم القدماء .... كوقود وذلك قبل اكتشاف البنزين. (البحيرة 2023)

5- تحتاج السيارات إلى .... لإمدادها بالطاقة. (القاهرة 2023)

6- البنزين وقود مشتق من .... (الجيزة 2024)

7- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى، بينما .... من أمثلة الوقود الحيوى. (المنوفية 2023)

8- الوقود .... ينتج عن تحلل بقايا الكائنات الحية التى عاشت على سطح الأرض لملايين السنين. (القاهرة 2024)

9- إذا لم يتم ترشيد استهلاك الوقود .... فإنه سوف ينفد. (دمياط 2023)

10- أكثر أنواع الوقود استخدامًا فى محطات توليد الكهرباء هو .... (المنوفية 2023)

11- ارتفاع نسب .... الدخانى فى المدن الكبرى يسبب تهيج .... والرئتين. (بورسعيد 2023)

12- يتكون الفحم من تحلل بقايا ....، بينما يتكون النفط من تحلل بقايا .... (القاهرة 2023)

13- تتحول بقايا النباتات إلى فحم بفعل .... و .... اللذين تعرضت لهما فى باطن الأرض.
(الدقهلية 2023)

14- أصل تكوين .... هو الكائنات البحرية الدقيقة. (القاهرة 2023)

15- عندما يمتزج الماء الموجود فى الهواء مع غاز .... تتكون الأمطار الحمضية. (الجيزة 2024)

16- ترشيد استهلاك الكهرباء يساعد على .... استهلاك الوقود الحفرى. (الغربية 2023)

17- تؤدى .... الناتجة عن زيادة نسبة غازثانى أكسيد الكربون فى الهواء إلى ذوبان الصخور.

18- تتسبب زيادة نسبة غازثانى أكسيد الكربون فى الهواء فى حدوث مشكلات بيئية مثل .... و ....

6 اكتب المفهوم العلمى:

1- المصدر الرئيسى لأغلب صور الطاقة على سطح الأرض. (..................) (الغربية 2022)

2- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا النباتات الجافة والمتحللة. (..................) (القاهرة 2024)

3- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا كائنات بحرية دقيقة. (..................) (قنا 2023)

4- مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (..................) (القاهرة 2024)

5- مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها. (..................) (القاهرة 2024)

6- وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها. (..................) (الجيزة 2024)

7- مادة طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها. (..................) (المنيا 2023)

8- وقود ينتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى دفنت فى باطن الأرض لفترة زمنية طويلة.
(..................) (القاهرة 2024)

9- جزء من محطات الطاقة الكهربية يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
(..................) (القليوبية 2023)

10- ظاهرة تحدث نتيجة ارتفاع درجة حرارة الأرض. (..................) (الشرقية 2023)

7 علل لما يأتى:

1- يعتبر النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة. .... (الشرقية 2024)

2- يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة. .... (الشرقية 2023)

3- حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. .... (الجيزة 2024)

4- خطورة الضباب الدخانى على صحة الإنسان. .... (دمياط 2024)

8 ما المقصود بكل من...؟

1- الوقود. (دمياط 2023)

2- مصادر الطاقة المتجددة. (الدقهلية 2023)

3- الوقود الحيوى.

4- الوقود الحفرى.

5- مصادر الطاقة غير المتجددة.

6- الاحتباس الحرارى.

9 ماذا يحدث عند...؟

1- توجيه البخار داخل محطات توليد الكهرباء إلى التوربينات. (دمياط 2023)

2- دفن بقايا النباتات تحت سطح الأرض وتعرضها للضغط والحرارة منذ ملايين السنين. (الجيزة 2024)

3- زيادة معدل استهلاك الوقود الحفرى عن معدل تكوينه. (الدقهلية 2023)

4- دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين. (القاهرة 2024)

5- اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء. (القليوبية 2024)

10 استخرج الكلمة المختلفة:

1- الفحم - الخشب - الغاز الطبيعى - النفط .... (القاهرة 2024)

2- الماء - الرياح - البنزين - الشمس .... (القليوبية 2024)

3- الخشب - النفط - الأعشاب - الذرة ....

4- النفط - البنزين - الماء - الغاز الطبيعى .... (الجيزة 2024)

11 أسئلة متنوعة:

1- اذكر اسم الظاهرة التى تُسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض. (الشرقية 2023)

2- اذكر طرقًا لترشيد استهلاك الكهرباء.

3- اذكر طرقًا لترشيد استهلاك الوقود الحفرى.

4- ما الأضرار الناتجة عن الضباب الدخانى المنبعث من عوادم السيارات؟ (البحيرة 2023)

5- يختلف الفحم النباتى عن الفحم المستخرج من باطن الأرض، وضح ذلك. (الشرقية 2023)

6- تتسبب الأمطار الحمضية فى تغير الطبيعة الكيميائية للتربة. فى ضوء ذلك:

(أ) ما سبب تكون الأمطار الحمضية؟ ....

(ب) اذكر أضرارًا أخرى تُسببها الأمطار الحمضية. ....

7- حدد نوع الوقود (وقود حيوى - وقود حفرى) لكل من:

1- الخشب. (المنوفية 2023)

2- الفحم. (المنوفية 2023)

3- البنزين.

4- الأعشاب.

8- قارن بين النفط والماء من حيث نوع مصدر الطاقة. (القليوبية 2023)





1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من .... (القاهرة 2023)

(أ) الكهرباء (ب) الشمس (جـ) القمر (د) الرياح

2- من المصادر المتجددة للطاقة .... (القاهرة 2024)

(أ) الوقود الحفرى (ب) الماء (جـ) الغاز الطبيعى (د) الفحم

3- عند اشتعال قطعة من الفحم تنتج طاقة .... (القاهرة 2024)

(أ) حرارية (ب) حركية (جـ) صوتية (د) وضع

4- يتكون .... من بقايا النباتات الجافة المتحللة. (قنا 2023)

(أ) الفحم (ب) النفط (جـ) الخشب (د) الغاز الطبيعى

(ب) علل لما يأتى: الوقود الحفرى مصدر طاقة غير متجدد. (أسيوط 2023)

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الرياح من مصادر الطاقة المتجددة. ( ) (الجيزة 2024)

2- الضباب الدخانى من أمثلة تلوث البيئة فى المدن الكبيرة. ( ) (القاهرة 2024)

3- زيادة احتراق الوقود الحفرى تقلل من التلوث. ( ) (الشرقية 2023)

4- الوقود الحيوى من المصادر غير المتجددة للطاقة. ( ) (القاهرة 2024)

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين النفط والماء. (الغربية 2023)

- ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- مصادر الطاقة .... تستهلك بمعدل أسرع من تجددها. (القاهرة 2023)

2- من العوامل التى أدت إلى تكوُّن الوقود الحفرى .... و.................... .

3- يعتبر الخشب من أمثلة الوقود .... (قنا 2023)

4- عندما يمتزج الماء الموجود فى الهواء الجوى مع غاز.................... تتكون الأمطار الحمضية. (الشرقية 4202)

(ب) ماذا يحدث عند: دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض ملايين السنين؟ (الجيزة 2024)

- ....



تابع مستواك

7:0	10:8	13:11	15:14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يتم استخراج .... من باطن الأرض. (النبات – الفحم) (القليوبية 2023)

2- يعتبر البنزين من الوقود .... (الحيوى – الحفرى) (الشرقية 2024)

3- يقوم المولد بتحويل الطاقة ....إلى طاقة كهربية . (الحركية – الحرارية) (الشرقية 2024)

4- من طرق الحفاظ على الوقود الحفرى .... (ركوب الدراجات – ركوب السيارات) (القاهرة 2024)

(ب) ماذا يحدث عند سقوط الأمطار الحمضية على الصخور؟ (دمياط 2024)

- ....

2 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- الخشب من مصادر الطاقة غير المتجددة. (القاهرة 2023)

2- الوقود مادة تنتج طاقة كيميائية عند حرقها . (الدقهلية 2023)

3- الضباب الدخانى يُسبب تلف أنسجة الجهاز الهضمى. (الدقهلية 2023)

4- تحتاج السيارة إلى الماء لكى تتحرك. (أسيوط 2023)

(ب) ما الأضرار الناتجة عن زيادة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى؟ (القليوبية 2024)

- ....

3 (أ) اكتب المفهوم العلمى:

1- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا كائنات بحرية. (...................) (الجيزة 2024)

2- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا النباتات الجافة والمتحللة. (...................) (بنى سويف 2023)

3- مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها. (...................) (القاهرة 2024)

4- الوقود الناتج من تحلُّل بقايا النباتات والحيوانات. (...................) (الشرقية 2023)

(ب) قارن بين النفط والماء من حيث نوع مصدر الطاقة.

- ....



7:0	10:8	13:11	15:14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر



نموذج الأضـــواء ①

شهر فبراير

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.

(أ) المصابيح الكهربية (ب) طواحين الهواء

(جـ) الألواح الشمسية (د) توربينات المياه

2- أى المواد التالية من أمثلة الوقود الحيوى؟ ....

(أ) الغاز الطبيعى (ب) الفحم (جـ) الخشب (د) البنزين

3- فى مجفف الشعر الطاقة المفقودة هى .... ولا تستخدم فى أداء وظيفته.

(أ) الصوتية (ب) الضوئية (جـ) الحرارية (د) الكيميائية

4- عندما تتناول الطعام يحصل جسمك على طاقة .... تمكنك من الحركة.

(أ) حرارية (ب) ضوئية (جـ) كيميائية (د) صوتية

(ب) ماذا يحدث عند تفاعل غاز ثانى أكسيد الكربون مع الماء الموجود فى الهواء؟

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية:

1- تعتبر الطاقة الضوئية الناتجة عن تشغيل المصباح الكهربى طاقة مهدرة. ( )

2- الوقود الحفرى من مصادر الطاقة المتجددة. ( )

3- تعتبر الشمس هى المصدر الرئيسى لتكوين كل أنواع الوقود. ( )

4- الطاقة تفنى وتستحدث من العدم. ( )

(ب) ما المقصود بالوقود؟

- ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- يعتبر الفحم من أنواع الوقود ....

2- الطاقة الداخلة إلى الهاتف المحمول تختزن فى البطارية لفترة فى صورة طاقة ....

3- تساعدنا .... على فهم وتتبع مسارات الطاقة.

4- عندما يحترق الفحم تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

(ب) ما مصدر الطاقة التى تستخدمها عربة المريخ كيريوسيتى لأداء وظائفها؟

- ....

نموذج الأضـــواء 2

شهر فبراير

1 (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تختزن البطاريات بداخلها طاقة ....

(ا) كهربية (ب) كيميائية (جـ) حركية (د) صوتية

2- من أمثلة الوقود الحيوى ....

(ا) الغاز الطبيعى (ب) الفحم (جـ) الخشب (د) البنزين

3- يعتبر .... من الموارد التى نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها.

(ا) الرياح (ب) الماء (جـ) الطاقة الشمسية (د) النفط

4- أقدم وقود استخدمه الإنسان هو ....

(ا) الخشب (ب) الفحم (جـ) النفط (د) البنزين

(ب) عرف: قانون بقاء الطاقة.

- ....

2 (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية:

1- الطاقة الناتجة من الراديو وتعبر عن وظيفته الأساسية هى الطاقة الصوتية . ( )

2- الضغط والحرارة من أسباب تكون الفحم بباطن الأرض. ( )

3- سلسلة صور الطاقة لاحتراق شمعة: طاقة كيميائية تتحول إلى طاقة حرارية وطاقة ضوئية. ( )

4- يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل. ( )

(ب) اذكر تحولات الطاقة فى المصباح الكهربى.

- ....

3 (ا) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- الوقود الناتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها يعتبر وقودًا .... (حيويًا - حفريًا)

2- ينتج .... من تحلل بقايا النباتات. (الفحم - النفط)

3- الطاقة المهدرة عند تشغيل المصباح الكهربى طاقة .... (ضوئية - حرارية)

4- عوادم السيارات تسبب التهابًا فى .... (الأمعاء الدقيقة - العين)

(ب) ماذا يحدث عند تعرض بقايا الكائنات البحرية الميتة للضغط والحرارة فى باطن الأرض لملايين السنين؟

- ....

المفهوم الثالث

مصادر الطاقة المتجددة

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تطبيق أفكار علمية لتصميم أجهزة تحول الطاقة من صورة إلى صورة أخرى واختبارها وتحسينها.
- شرح كيفية استخدام مصادر الطاقة المتجددة فى توليد الكهرباء.
- تطوير نماذج بناءً على الملاحظات والأدلة بأن الطاقة تنتقل من مكان إلى آخر.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الثالث: مصادر الطاقة المتجددة

الدرس		النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل	1	**1 هل تستطيع الشرح؟** يتذكر التلاميذ معلوماتهم السابقة عن مصادر الطاقة المتجددة.	--	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
		2 الطواحين الهوائية والمائية يطرح التلاميذ أسئلة عن الأجهزة التى تعمل باستخدام الطاقة المتجددة.	الطواحين الهوائية - الطواحين المائية	أستطيع طرح أسئلة فى مواقف جديدة.
تعلم	2	**3 استخدام الطاقة الشمسية** يقوم التلاميذ بعمل مخطط يوضح انتقال الطاقة من الشمس.	الإشعاع - الطاقة الشمسية - الضوء - الحرارة	أستطيع تحديد المشكلات.
		4 الطاقة الشمسية يتعرف التلاميذ على كيفية استخدام الألواح الشمسية لتجميع الطاقة من الشمس.	الألواح الشمسية	أستطيع تحديد المشكلات.
		5 الاستفادة من الرياح يتعرف التلاميذ على وظيفة توربين الرياح وتحديد الموقع المناسب لبنائه.	توربين الرياح	--
	3	**6 الماء المتساقط** يتعرف التلاميذ على كيفية استخدام السدود لتوليد الطاقة الكهرومائية، والمقارنة بين استخدام الماء والرياح فى توليد الكهرباء.	الطاقة الكهرومائية	--
		7 البحث العملى: تصميم نموذج مولد توربين يصمم التلاميذ نموذج مولد توربين فى السد الكهرومائى لتوضيح كيفية عمل الجهاز لتوليد الطاقة من تدفق حركة المياه.	توربين المياه	--
شارك	4	**8 سجل أدلة كعالم** يتوصل التلاميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث حول مصادر الطاقة المتجددة.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف
		مراجعة: مصادر الطاقة المتجددة يلخص التلاميذ ما تعلموه عن طرق توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة.	--	--



الدرس الأول



نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟

فكّر:

- ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

– يعتبر النفط من مصادر الطاقة المتجددة. ( )

– تتجدد طاقة الرياح ببطء عند استهلاكها. ( )

- **سنتعرف فى هذا المفهوم على كيفية استخدام مصادر الطاقة المتجددة فى توليد الكهرباء.**

مصادر الطاقة المتجددة:

- **الطاقة المتجددة** هى الطاقة التى تتجدد باستمرار بمعدل أسرع من استهلاكنا لها.



- **طرق توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة:**



- تستخدم ألواح الطاقة الشمسية فى توليد الكهرباء لإنارة مصابيح الشوارع فى طرق المدينة.

نشاط 2 الطواحين الهوائية والمائية



- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة:

– يمكن توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة فقط. (   )

– تقوم الألواح الشمسية بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية. (   )

1 الطواحين الهوائية والمائية القديمة

- يحتاج الإنسان إلى الآلات؛ لإنجاز المهام بشكل أسهل.
- ابتكر الإنسان قديمًا قبل وجود الكهرباء بعض الآلات مثل الطواحين الهوائية والمائية.

	الطواحين الهوائية	الطواحين المائية
مصدر الطاقة	تعتمد في تشغيلها على الهواء (حركة الرياح).	تعتمد في تشغيلها على الماء (حركة الماء).
طريقة العمل	تحرك الرياح شفرات (أذرع) الطاحونة الهوائية، مما يساعد في تحريك أجزاء الطاحونة الداخلية.	تحرك المياه شفرات (أذرع) الطاحونة المائية، مما يساعد في تحريك أجزاء الطاحونة الداخلية.
الاستخدام	طحن الحبوب لصُنع الدقيق.	طحن الحبوب لصُنع الدقيق.





مزايا وعيوب الطواحين الهوائية والمائية

المزايا	العيوب
• تعتمد على مصادر طاقة منخفضة التكلفة ومتاحة.	• غير مجدية وغير فعالة مقارنة بالأجهزة الحديثة. • مصادر طاقتها غير مضمونة؛ فأحيانًا لا تهب الرياح أو قد يجف أحد مصادر المياه.



2 التوربينات الهوائية الحديثة

- يمكننا حديثًا الاستفادة من الرياح فى توليد الكهرباء عن طريق التوربينات الهوائية الحديثة.

- الجدول التالى يوضح الفرق بين الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة:

وجه المقارنة	الطواحين الهوائية القديمة	التوربينات الهوائية الحديثة
صورة توضيحية		
مصدر الطاقة	الرياح	الرياح
الشكل والتركيب	- عدد شفراتها أكثر. - تحتوى شفراتها على فتحات. - أقصر من التوربينات الهوائية الحديثة.	- عدد شفراتها أقل. - لا تحتوى شفراتها على فتحات. - أطول من الطواحين الهوائية القديمة.
الاستخدام	طحن الحبوب	توليد الكهرباء

س سؤال ؟

1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- الطواحين الهوائية القديمة تعمل بـ .... (الرياح - الكهرباء)

2- تُحرك .... أذرع (شفرات) الطواحين المائية لتساعدها على الحركة. (المياه - الرياح)

3- التوربينات الهوائية الحديثة .... من الطواحين الهوائية القديمة. (أطول - أقصر)

4- تستخدم التوربينات الهوائية الحديثة فى .... (طحن الحبوب - توليد الكهرباء)

5- تتشابه الطواحين الهوائية القديمة مع التوربينات الهوائية الحديثة فى أن كلًّا منهما يعمل بمصدر طاقة .... (منخفض التكلفة - مرتفع التكلفة)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 - طاقة الرياح يمكن أن تنفد مع زيادة استهلاكها. ( )

2 - يمكن الاستفادة من الرياح فى توليد الطاقة الكهربية. ( )

3 - استخدم الإنسان الطواحين الهوائية لطحن الحبوب وصناعة الدقيق منذ مئات السنين. ( )

نشاط 3 استخدام الطاقة الشمسية

- يمكننا رؤية أشعة الشمس والشعور بها، حتى فى الليل عندما لا نرى الشمس فى السماء فإننا لا نزال نشعر بدفء طاقة الشمس التى يمتصها الغلاف الجوى كما تمتص التربة والمياه الموجودة على سطح الأرض طاقة الشمس؛ مما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارتها.
- يطلق على الأشعة الصادرة من الشمس اسم **الطاقة الإشعاعية** أو **الإشعاع**، بينما الطاقة الصادرة من الشمس يطلق عليها **الطاقة الشمسية**.

استخدامات الطاقة الشمسية:

- يمكننا استخدام الطاقة الشمسية مباشرة كمصدر للطاقة الحرارية فى:



1 زراعة المحاصيل

- تسمح **الصوب الزراعية** بدخول الضوء والطاقة الإشعاعية الصادرة من الشمس.
- تتحول الطاقة الإشعاعية إلى حرارة تعمل على تدفئة الجزء الداخلى للصوبة الزراعية؛ مما يساعد المزارعين على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ؛ (زراعة المحاصيل الصيفية فى فصل الشتاء).



2 تدفئة المنازل

- يمكننا بناء المنازل بطريقة تسمح لطاقة الشمس الحرارية بتدفئتها عن طريق عمل **نوافذ زجاجية كبيرة** على الحائط المواجه للشمس لأطول فترة من النهار.



3 طهى الطعام

- تعمل **المرايا المجمعة (المقعرة)** على تجميع وتركيز أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهى الطعام الموجود بداخلها.



4 تسخين المياه

- تستخدم السخانات الشمسية فى تسخين المياه حيث:
  - توضع ألواح السخان المصنوعة من **أنابيب سوداء** على سطح المنزل.
  - تسخن المياه عند مرورها فى هذه الأنابيب.
- يمكن تخزين الماء الساخن فى خزانات لاستخدامها لاحقًا.

الطاقة الشمسية ← السخان الشمسى ← طاقة حرارية



الدرس الأول



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- يمكن استخدام .... لطهى الطعام عن طريق حرارة الشمس. (الجيزة 2023)

(ا) الصوبة الزجاجية (ب) المرايا المقعرة (جـ) التوربينات (د) الألواح الشمسية

2- يمكن تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية باستخدام ....

(ا) الألواح الشمسية (ب) توربينات الهواء (جـ) توربينات المياه (د) البطاريات

3- تستخدم .... لزراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ. (الدقهلية 2023)

(ا) التوربينات (ب) الموتور الكهربى

(جـ) الصوبة الزراعية (د) الألواح الشمسية

4- يعتبر .... من المصادر المتجددة للطاقة.

(ا) الفحم والرياح (ب) النفط والغاز الطبيعى

(جـ) الشمس والرياح (د) الرياح والبنزين

2 أكمل العبارات الآتية:

1- يطلق على أشعة الشمس اسم الطاقة .... (الجيزة 2024)

2- تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة .... تستخدم فى تسخين المياه. (سوهاج 2023)

3- تقوم التوربينات الهوائية بتحويل الطاقة .... إلى طاقة ....

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتمد الطواحين المائية والهوائية القديمة على مصادر طاقة غير متجددة. (   )

2- تستخدم التوربينات المائية فى توليد الكهرباء. (   )

3- تعمل التوربينات الهوائية بمصدر طاقة منخفض التكلفة. (   )

4 اذكر مثالًا واحدًا لكلٍّ من:

1- مصدر متجدد للطاقة ....

2- تطبيق يعتمد على الطاقة الشمسية ....

ذاكر



الدرس الثانى

نشاط 4 **الطاقة الشمسية**

فكر:

- تساعدنا التكنولوجيا فى الاستفادة من طاقة الشمس وتحويلها إلى صور أخرى للطاقة عن طريق استخدام بعض الأجهزة مثل ....

☐ الألواح الشمسية ☐ التوربينات المائية ☐ السخانات الشمسية

الألواح الشمسية

- الألواح الشمسية قد تكون صغيرة للغاية تكفى لإضاءة مصباح واحد فقط، أو تكون كبيرة جدًّا، أو فى مجموعات تكفى لإمداد عدة مبانٍ أو مدن كاملة بالطاقة.



التركيب
تتكون الألواح الشمسية من الكثير من الخلايا الشمسية الصغيرة.

طريقة العمل
تمتص الخلايا الشمسية الطاقة الإشعاعية (أشعة الشمس) وتحولها مباشرة إلى طاقة كهربية.

الاستخدام (الأهمية)
تستخدم الألواح الشمسية فى توليد الكهرباء.

- تستخدم الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية فى العديد من المجالات، منها:

1. إنارة الشوارع والمنازل.
2. إمداد المنازل والمبانى بالكهرباء لتشغيل الأجهزة الكهربية.
3. تشغيل معدات الرى اللازمة لرى النباتات.
4. تشغيل بعض الأجهزة التى تعمل ببطاريات مزودة بخلايا شمسية صغيرة مثل الآلات الحاسبة.

ملحوظة!

- الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية يمكن تخزينها فى بطاريات لاستخدامها فيما بعد.

- المخطط التالى يوضح مدخلات ومخرجات نظام الألواح الشمسية:

المدخلات: طاقة شمسية ← الألواح الشمسية ← المخرجات: طاقة كهربية

نشاط 5 الاستفادة من الرياح

فكر:

- يمكننا الاستفادة من طاقة حركة الرياح فى توليد الكهرباء باستخدام ....

☐ توربينات الرياح. ☐ السخانات الكهربية.

توربينات الرياح

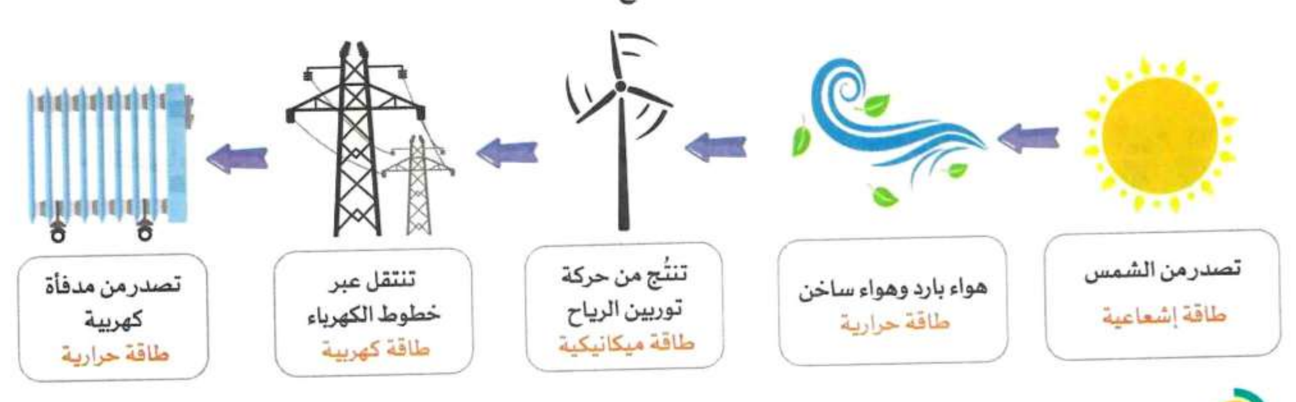
- المخطط التالى يوضح كيفية تحويل طاقة حركة الرياح إلى طاقة كهربية باستخدام توربين الرياح.

الرياح

- تدفئ أشعة الشمس الكرة الأرضية والهواء المحيط بها .
- يتسبب اختلاف درجات حرارة الهواء فى حركة الهواء وهبوب الرياح .
- تعمل حركة الهواء (الرياح) على تدوير أذرع التوربينات (الطواحين) الهوائية.
- تقـوم المولدات بتحويل طاقة حركة التوربينات (طاقة ميكانيكية) إلى طاقة كهربية .
- يتم نقل الكهرباء الناتجة عن التوربينات الهوائية إلى أماكن الاستهلاك عن طريق أسلاك ضخمة .

- يستعين العلماء بأجهزة للتنبؤ بسرعات الرياح فى مناطق مختلفة لتحديد المكان المناسب لوضع التوربينات الهوائية؛ لذا يفضل وضعها فى الصحراء حيث تكون الرياح شديدة لزيادة كمية الطاقة الكهربية المنتجة.

▲ الشكل التالى يوضح سلسلة صور الطاقة لأحد توربينات الرياح:





الدرس الثانى



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- يمكن تخزين الطاقة الكهربية المتولدة من الألواح الشمسية فى ....؛ لاستخدامها لاحقًا.

(ا) زجاجات (ب) بطاريات (جـ) أسلاك (د) مفاتيح كهربية

2- جميع ما يأتى من التطبيقات التى تنتج طاقة كهربية، ما عدا ....

(ا) الخلايا الشمسية (ب) التوربينات المائية (جـ) البطاريات (د) سخان الغاز

3- أىٌّ من صور الطاقة التالية لا تنتج مباشرة من الشمس؟ .... (قنا 2023)

(ا) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الضوئية (جـ) الطاقة الحركية (د) الطاقة الإشعاعية

4- كل مما يلى من استخدامات الطاقة الشمسية ما عدا ....

(ا) الزراعة بالصوبات (ب) طهى الطعام (جـ) توليد الكهرباء (د) طحن الحبوب

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تنتقل الكهرباء الناتجة عن التوربينات الهوائية عن طريق الرياح إلى الأماكن التى تحتاج إليها. (   ) (القاهرة 2024)

2- مخرجات الطاقة فى الألواح الشمسية هى الطاقة الشمسية. (   )

3- تساهم الطاقة الشمسية فى هبوب الرياح من منطقة إلى أخرى. (   )

4- تستخدم الطاقة الناتجة من الألواح الشمسية فى تشغيل معدات الرى. (   )

3 قارن بين الخلايا الشمسية وتوربينات الرياح من حيث (الطاقة الداخلة - الطاقة الخارجة)

....

....

4 تأمل الشكل المقابل، ثم أكمل:

(1)

1- يستخدم الجهاز الموضح بالشكل فى توليد ....

2- تسمى أشعة الشمس بالطاقة ....

3- يطلق على الشكل المشار إليه بالرقم (1) اسم ....







نشاط 6 **الماء المتساقط**



- يمكن الاستفادة من طاقة حركة المياه لتوليد الكهرباء عن طريق ....

☐ بناء الكبارى. ☐ بناء السدود.

الطاقة الكهرومائية

- تعتبر المياه من مصادر الطاقة المتجددة، والتى يمكن استخدامها لتوليد الكهرباء.
- المخطط التالى يوضح إنتاج الطاقة الكهرومائية عبر السدود.



- تجرى مياه الأنهار على المنحدرات من أعلى إلى أسفل، وأثناء سقوط المياه تتحول طاقة وضع الجاذبية المختزنة فى المياه إلى طاقة حركة.

↓

- يمكننا التحكم فى تدفق المياه عن طريق بناء السدود، حيث تعوق السدود تدفق المياه لزيادة طاقة وضعها.

↓

- عند تحرير المياه تتدفق عبر التوربينات فى السد؛ مما يساعد التوربينات على الدوران.
- عندما تدور التوربينات يتم تشغيل المولدات فى السد وتتولد الكهرباء.

↓

- يمكننا نقل الكهرباء عبر أسلاك نحاسية طويلة إلى المدن و الأماكن التى تحتاج إليها.

- يطلق على الطاقة الكهربية الناتجة من طاقة حركة المياه اسم الطاقة الكهرومائية.
- أوجه التشابه والاختلاف بين استخدام الماء واستخدام الرياح لتوليد الكهرباء:

وجه المقارنة	استخدام الماء	استخدام الرياح
أوجه التشابه	– تعتمد على مصدر متجدد للطاقة. – تستخدم طاقة الحركة التى تؤدى إلى تشغيل التوربينات التى تولد الكهرباء.	
أوجه الاختلاف	– تستخدم طاقة وضع الجاذبية. – تستخدم السدود. – يمكن استخدامها فى الأنهار فقط.	– يفضل استخدامها فى أماكن شديدة الرياح.

نشاط 7 البحث العملى: تصميم نموذج مولد توربين

- سنقوم فى هذا النشاط بتصميم نموذج التوربينات الدوارة فى توليد الطاقة الكهرومائية من السدود.



تجربة: تصميم نموذج توربين لتوليد طاقة كهرومائية

الأدوات: إناء كبير سعة 4 لترات – مياه – مروحة ورقية – كوب بلاستيك سعة 250 مل – دورق سعة 4 لترات.

الخطوات	الرسم التوضيحى
1 استخدم المواد لتصميم مولد توربينى كما فى الشكل. 2 قم بسكب الماء على التوربين ليتحرك. 3 عند نفاد المياه من الدورق استخدم الكوب لنقل الماء من الإناء السفلى إلى الدورق؛ لتجعل الماء مصدرًا متجددًا داخل النظام.	 دورق مائى

الملاحظة
- تتحرك المروحة وتدور باستمرار أثناء سقوط الماء عليها.

الاستنتاج
- عندما يتدفق الماء من مكان مرتفع تتحول طاقة وضع الجاذبية المختزنة فى الماء إلى طاقة حركة.
- تعمل طاقة حركة الماء على تحريك شفرات التوربين (المروحة) لتوليد الطاقة الكهرومائية.

تحليل التجربة

- تمثل المروحة الورقية التوربين فى السد؛ لتوليد طاقة كهرومائية.
- لا يتدفق ماء النهر على الفور عائدًا إلى منبعه من خلال السد؛ لتوليد الطاقة الكهرومائية، بل يتدفق ماء النهر إلى المسطحات المائية الأخرى، ثم يتبخر ويتكثف على هيئة سحب، ثم تعيد السحب الماء مرة أخرى إلى النهر على هيئة أمطار.
- المياه الموجودة بالدورق لديها طاقة وضع وإعادة ملء الدورق بالماء الموجود فى الإناء هدفها الأساسى استمرار دوران المروحة.





الدرس الرابع

نشاط 8 **سجل أدلة كعالم**

- لقد تعلمت الكثير عن مصادر الطاقة المتجددة، والآن حان الوقت لتشارك ما تعلمته وتميز الاختلاف بين تفسيرك الحالى وتفسيرك السابق.

التساؤل

ما طرق توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة؟

الفرض

يمكن توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة المختلفة، مثل:

1- الشمس. 2- الرياح. 3- الماء.

الدليل

- المصادر المتجددة يمكن أن تولد طاقة حركية مثل الرياح التى تدير التوربينات.
- بعض الأجهزة تعمل على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية، حيث تعمل التوربينات على تدوير مولد الكهرباء.
- تعتبر الشمس والرياح والماء مصادر طاقة متجددة، فإذا تمت إدارة استهلاك المياه بشكل صحيح فستبقى من المصادر المتجددة، بينما الرياح والطاقة الشمسية ستظل كلتاهما متوافرتين دائمًا على كوكب الأرض.

التفسير العلمى

- يمكننا توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة المختلفة، مثل:

1- الشمس: حيث تقوم الخلايا الشمسية بإنتاج الكهرباء من ضوء الشمس، كما يمكن تجميع الخلايا الشمسية لتكوين ألواح شمسية لإنتاج الكهرباء التى توفر الطاقة اللازمة للأجهزة والسيارات والمنازل والطائرات.

2- الرياح: يمكن استخدامها فى توليد الكهرباء عن طريق توربينات الرياح المتصلة بمولدات يمكنها تحويل الطاقة الحركية للتوربينات المتحركة إلى طاقة كهربية، يمكننا اعتبار توربينات الرياح أجهزة تدور عندما تهب الرياح.

3- المياه: تحتوى العديد من السدود على توربينات متصلة بمولدات، حيث تعمل المياه المتدفقة فى التوربينات على تشغيل المولدات من أجل توليد الكهرباء، ويطلق على هذا النوع من الكهرباء اسم الطاقة الكهرومائية.



الدرسان الثالث والرابع



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يتم توليد الطاقة الكهرومائية باستخدام .... (الرياح - الماء)

2- مدخلات التوربينات الهوائية هى الطاقة .... (الحركية - الضوئية) (الجيزة 2024)

3- تعتبر .... من العناصر المهمة لهبوب الرياح. (الأمواج - الشمس) (المنوفية 2023)

4- تستخدم .... لتوليد الطاقة الكهرومائية.

(السدود - الألواح الشمسية) (الشرقية 2024)

5- يمكن نقل الكهرباء عبر أسلاك مصنوعة من .... (الخشب - النحاس) (البحيرة 2023)

2 أكمل العبارات الآتية:

1- بناء .... على الأنهار يساعد على توليد الكهرباء. (القاهرة 2023)

2- عند جريان الأنهار على المنحدرات تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة .... (القاهرة 2023)

3- تعتبر المياه من مصادر الطاقة .... التى يمكن استخدامها فى توليد ....

4- عند دوران التوربينات فى السدود تتحول طاقة .... فى المولدات الكهربية إلى طاقة ....

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر المياه من مصادر الطاقة غير المتجددة . ( ) (سوهاج 2023)

2- تنقل الكهرباء الناتجة من السدود إلى المدن عن طريق أسلاك ضخمة. ( ) (الجيزة 2023)

3- يتم استخدام الماء لتوليد طاقة غير متجددة. ( ) (القاهرة 2024)

4- أثناء سقوط المياه من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة حركة. ( ) (المنوفية 2023)

4 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الكهرومائية - الأنهار - الضوئية - السدود - وضع الجاذبية)

1- تختزن مياه الأنهار أعلى السد طاقة .... (القاهرة 2024)

2- الطاقة الناتجة عن اندفاع الماء وإدارة التوربينات تسمى الطاقة .... (المنوفية 2023)

3- يمكننا التحكم فى تدفق المياه عن طريق إنشاء .... لإعاقة تدفق المياه وتوليد ....

4- تستخدم مياه .... لتوليد الكهرباء.

5 أكمل المخطط التالى الذى يوضح توليد الطاقة الكهرومائية من المياه المتدفقة من السدود: (الشرقية 2023)

طاقة وضع الجاذبية ⬅ طاقة .... ⬅ تُحرك التوربينات ⬅ طاقة ....



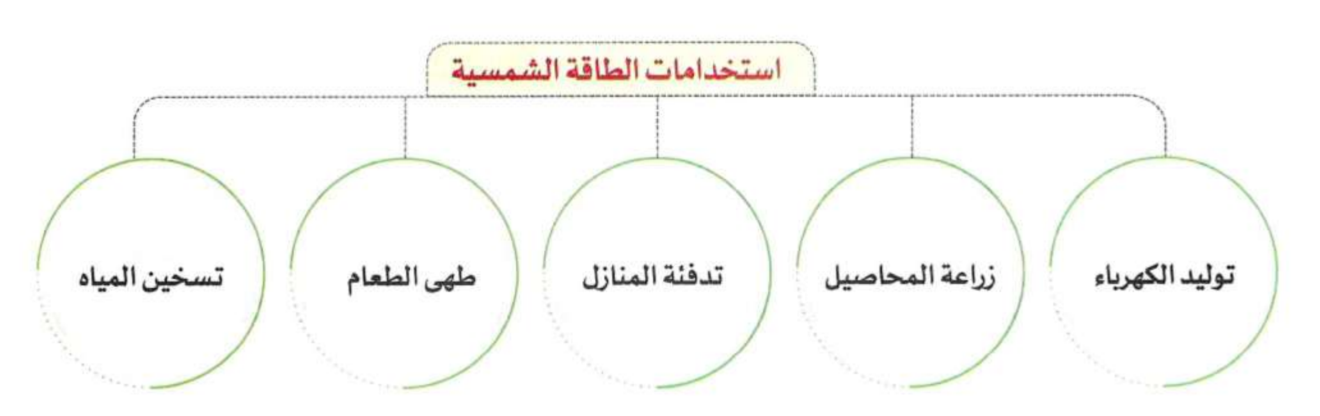
مراجعة: مصادر الطاقة المتجددة

مصادر الطاقة المتجددة مصادر طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها.



- **الألواح الشمسية:** تستخدم فى تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية .
- **المرايا المقعرة:** تعمل على تجميع وتركيز أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهى الطعام الموجود بداخلها.
- **الطواحين المائية القديمة:** تستخدم فى طحن الحبوب.
- **التوربينات المائية الحديثة:** تستخدم فى توليد الكهرباء.
- **مقارنة بين الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة:**

وجه المقارنة	الطواحين الهوائية القديمة	التوربينات الهوائية الحديثة
الاستخدام	طحن الحبوب لصنع الدقيق	توليد الكهرباء
عدد الشفرات	عدد أكبر من الشفرات (الأذرع)	عدد أقل من الشفرات (الأذرع)
نوع الطاقة التى تعمل بها	الرياح	الرياح
الطول	أقصر من التوربينات الهوائية الحديثة	أطول من الطواحين الهوائية القديمة









تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تختزن مياه الأنهار أعلى السدود طاقة .... (القاهرة 2023)

(أ) كهربية (ب) وضع كيميائية (جـ) وضع الجاذبية (د) حركية

2- يعتبر .... مصدرًا متجددًا للطاقة ويستخدم فى توليد الكهرباء. (القاهرة 2024)

(أ) الهواء (ب) الفحم (جـ) الماء (د) (أ) و(جـ) معًا

3- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية. (القاهرة 2024)

(أ) توربينات الرياح (ب) توربينات المياه (جـ) الألواح الشمسية (د) طواحين الهواء

4- تستخدم التوربينات المائية فى تحويل الطاقة .... إلى طاقة .... (قنا 2023)

(أ) الحركية / كهربية (ب) الحركية / حرارية.

(جـ) الكهربية / حركية (د) الحركية / ضوئية

5- تستخدم توربينات الرياح فى تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة .... (الجيزة 2024)

(أ) صوتية (ب) كهربية (جـ) حرارية (د) ضوئية

6- تتسبب الطاقة .... فى حركة الهواء وهبوب الرياح على سطح الأرض. (سوهاج 2023)

(أ) الكهربية (ب) الكيميائية (جـ) الشمسية (د) المغناطيسية

7- التوربينات الهوائية الحديثة تختلف عن التوربينات الهوائية القديمة فى .... (الشرقية 2023)

(أ) الطول (ب) عدد الأذرع

(جـ) الفتحات الموجودة على الأذرع (د) جميع ما سبق

8- أى من صور الطاقة التالية لا نحصل عليها بصورة مباشرة من الشمس؟ ....

(أ) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الضوئية

(جـ) الطاقة الحركية (د) الطاقة الإشعاعية

9- توجه .... ضوء الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهى الطعام بداخلها. (دمياط 2024)

(أ) الخلايا الشمسية (ب) المرايا المجمعة (جـ) الصوبة الزجاجية (د) التوربينات

10- تحتوى الطواحين الهوائية القديمة على عدد كبير من الأذرع؛ وذلك لـ .... (بنى سويف 2023)

(أ) تقليل مساحة التقاط الرياح (ب) زيادة مساحة التقاط الرياح

(جـ) تقليل سرعتها (د) تقليل الكهرباء الناتجة

11- يمكن الحصول على الكهرباء من حركة المياه عن طريق ....

(أ) التوربينات المائية (ب) التوربينات الهوائية

(جـ) الخلايا الشمسية (د) الطواحين الهوائية

12- أثناء سقوط مياه الأنهار لأسفل فإن طاقة وضع الجاذبية المختزنة فى الماء تتحول إلى طاقة .... (الجيزة 2023)

(أ) كهربية (ب) ضوئية (جـ) حركية (د) حرارية

13- الكهرباء الناتجة من .... يطلق عليها الطاقة الكهرومائية. (القاهرة 2024)

(أ) السدود (ب) توربينات الرياح (جـ) الخلايا الشمسية (د) السخانات الشمسية

14- أى الوسائل التالية يستخدمها الفلاح فى زراعة المحاصيل الصيفية خلال فصل الشتاء؟ ....
(ا) المرايا (ب) العدسات (جـ) السخان الشمسى (د) الصوبة الزراعية

(القاهرة 2023)
15- من عيوب طاقة الرياح أنها ....
(ا) غير متجددة (ب) ملوثة للبيئة (جـ) غير ملوثة للبيئة (د) لا تهب أحيانًا

(الدقهلية 2023)
16- يمكن استخدام الطاقة الشمسية فى كل ما يلى ما عدا ....
(ا) طهى الطعام (ب) تدفئة المنازل (جـ) تسخين المياه (د) حفظ الطعام

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تتحول الطاقة .... فى التوربينات المائية إلى طاقة كهربية. (الحركية - الضوئية) (أسوان 2023)
2- تعمل المرايا المقعرة فى المطهى الشمسى على .... أشعة الشمس. (تجميع - تشتيت)
3- يمكن وضع ألواح مصنوعة من .... فوق سطح المنزل لتسخين المياه. (أنابيب بيضاء - أنابيب سوداء) (القاهرة 2023)
4- عدد أذرع التوربينات الهوائية الحديثة .... من الطواحين الهوائية القديمة. (أقل - أكثر) (الجيزة 2024)
5- يعتبر .... من مصادر الطاقة المتجددة. (الفحم - الماء) (القاهرة 2023)
6- أحد عيوب طاقة الرياح أنها .... (ملوثة للبيئة - لا تهب أحيانًا) (الشرقية 2024)
7- يتم توليد الطاقة الكهرومائية من .... (البنزين - الماء) (الجيزة 2023)
8- التوربينات الهوائية الحديثة .... من الطواحين الهوائية القديمة. (أطول - أقصر) (الفيوم 2022)
9- مخرجات التوربينات المائية هى الطاقة .... (الإشعاعية - الكهربية)
10- يفضل وضع توربينات الرياح فى الأماكن .... (ضعيفة الرياح - عاصفة الرياح)
11- تستخدم .... فى تحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربية. (المروحة - التوربينات الهوائية) (القليوبية 2024)

(القاهرة 2024)
3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الخلايا الشمسية	( ) تعمل على تركيز أشعة الشمس فى أوانٍ معدنية لطهى الطعام.
2- المرايا المجمعة	( ) تستخدم قديمًا لطحن الحبوب.
3- الطواحين الهوائية	( ) تستخدم لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تختزن المياه أعلى السدود طاقة حركة. ( ) (دمياط 2024)
2- التوربينات الهوائية الحديثة أطول من الطواحين الهوائية القديمة. ( ) (الدقهلية 2023)
3- مخرجات الألواح الشمسية هى الطاقة الكهربية. ( ) (الجيزة 2023)
4- الطاقة الناتجة من مولدات التوربينات المائية تسمى الطاقة الكهروكيميائية. ( )
5- الطاقة الكهربية الناتجة من التوربينات الهوائية تنتقل عن طريق الرياح. ( ) (الفيوم 2022)
6- تتكون الألواح الشمسية من كثير من الخلايا النباتية. ( ) (القاهرة 2022)
7- تستخدم الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة فى توليد الكهرباء. ( ) (الفيوم 2022)

8- تساعدنا الألواح الشمسية على تحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء. ( ) (القليوبية 2024)

9- الطواحين الهوائية تقوم بعملها طوال الوقت لأن الرياح تهب دائمًا. ( ) (أسيوط 2023)

10- يساعد بناء السدود على المجارى المائية فى توليد الطاقة الكهرومائية. ( ) (سوهاج 2023)

11- تستخدم توربينات الرياح طاقة وضع الجاذبية عند تشغيلها. ( ) (القاهرة 2024)

12- يتم استخدام الماء لتوليد طاقة غير متجددة. ( ) (القاهرة 2024)

13- توضع الألواح الشمسية فوق أسطح المنازل لتمدها بالكهرباء. ( ) (القاهرة 2024)

14- الطاقة الشمسية يتم استهلاكها بمعدل أسرع من تكوينها. ( ) (القاهرة 2024)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- يستخدم .... فى طهى الطعام بينما يستخدم .... فى توليد الكهرباء وكلاهما يعتمد على الطاقة الشمسية.

2- تختلف كمية .... التى تصل إلى الأرض من منطقة لأخرى؛ مما يسبب حركة الهواء وهبوب الرياح. (القاهرة 2023)

3- عندما تدور التوربينات الهوائية تتحول الطاقة .... إلى طاقة .... (الإسماعيلية 2023)

4- يُنتج كل من الرياح والماء طاقة .... التى تستخدم لتدوير التوربينات لتوليد الطاقة .... (الغربية 2022)

5- تحول الألواح الشمسية الطاقة .... إلى طاقة .... (القاهرة 2024)

6- تعتبر الطاقة الداخلة فى السخان الشمسى هى الطاقة .... ، بينما الطاقة الخارجة هى الطاقة .... (دمياط 2022)

7- تتسبب طاقة الحركة الناتجة عن الرياح والمياه فى تدوير .... والمولدات لإنتاج الكهرباء. (القاهرة 2023)

6 اكتب المفهوم العلمى:

1- بناء على النهر يتحكم فى تدفق الماء لتوليد الكهرباء. (................) (الشرقية 2024)

2- ألواح مصممة لامتصاص الطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء. (................) (الشرقية 2024)

3- نوع من الطاقة الكهربية ينتج من التوربينات الموجودة فى السدود. (................) (سوهاج 2023)

4- الكهرباء الناتجة عن حركة المياه. (................) (القليوبية 2024)

5- مصادر طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها. (................) (القاهرة 2024)

6- الطاقة التى تنتج من التوربينات الهوائية الحديثة ويتم نقلها عن طريق أسلاك للمنازل. (................) (القليوبية 2023)

7- جزء من محطات الطاقة الكهربية يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. (................) (القليوبية 2023)

7 أكمل البيانات على النموذج التالى لوصف الطاقة الكهرومائية، ثم حدد مدخلات ومخرجات هذا النظام: (القاهرة 2024)

طاقة وضع الماء فى أعلى التلال ← ....(1)....... ← دوران التوربينات ← ....(2).......

المدخلات: ....

المخرجات: ....

8 اذكر وظيفة كل من:

1- التوربينات الهوائية الحديثة. .... (الشرقية 2024)

2- السخانات الشمسية. ....

3- التوربينات المائية. ....

4- الطاقة الشمسية. ....

5- الألواح الشمسية. ....

9 ادرس الشكلين، ثم أجب:

(الجيزة 2024)

1- حدد الشكل المستخدم فى توليد الكهرباء.

....

2- حدد مصدر الطاقة الذى تعتمد عليه طريقة عمل الشكلين.

....

شكل (1) شكل (2)

10 أكمل العبارات التالية من خلال الصورة المقابلة:

1- يعبر الشكل المقابل عن ....

2- تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

11 انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

يستخدم الجهاز المقابل الألواح المصنوعة من أنابيب سوداء، ويوضع فوق سطح المنزل لتسخين الماء:

1- ما اسم هذا الجهاز؟

- ....

2- تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

12 انظر إلى الشكلين التاليين، ثم ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1- يستخدم شكل (1) مصدر طاقة .... لتشغيله.

☐ متجددًا ☐ غير متجدد

2- مصدر الطاقة المستخدم فى الشكل (2) لتشغيله هو ....

☐ الشمس ☐ الوقود

3- أى الشكلين يسبب تلوث البيئة؟

☐ شكل (1) ☐ شكل (2)

شكل (1)

شكل (2)



1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- كل مما يلى من مصادر الطاقة المتجددة ما عدا .... (أسيوط 2023)

(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) الشمس (د) الغاز الطبيعى

2- الكهرباء الناتجة من اندفاع المياه خلال السدود والشلالات تسمى الطاقة .... (الشرقية 2024)

(أ) المغناطيسية (ب) الكهرومائية (جـ) الكيميائية (د) الحرارية

3- تقوم .... بتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية عن طريق تحريك أذرعها. (الدقهلية 2023)

(أ) الخلاط الكهربى (ب) التوربينات الهوائية (جـ) السخان الكهربى (د) المكنسة الكهربية

4- يمكن استخدام الطاقة الشمسية فى طهى الطعام باستخدام ....

(أ) الخلايا الشمسية (ب) الصوبات الزراعية (جـ) المرايا المجمعة (د) النوافذ الزجاجية الكبيرة

(ب) اذكر تحولات الطاقة فيما يأتى:

1- السخان الشمسى. .... (الجيزة 2024)

2- الخلايا الشمسية. ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- فى التوربينات المائية تتحول الطاقة .... إلى طاقة كهربية. (الحركية - الضوئية) (الدقهلية 2023)

2- مصادر الطاقة .... لن تنفد لأنه يتم تعويضها بمعدل أسرع من استهلاكنا لها.
(المتجددة - غير المتجددة)

3- تستخدم .... فى توليد الكهرباء لإنارة مصابيح الشوارع.
(السخان الشمسى - الألواح الشمسية)

4- تُستخدم .... فى تحويل حركة الماء إلى كهرباء. (توربينات الرياح - توربينات المياه) (الجيزة 2023)

(ب) اذكر وظيفة التوربينات الهوائية الحديثة. (القاهرة 2024)

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يتم استخدام المياه لتوليد الطاقة لأنها مورد غير متجدد. ( ) (سوهاج 2023)

2- أثناء سقوط مياه الأنهار من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة حركة. ( ) (المنوفية 2023)

3- تعمل طواحين الهواء بالاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة. ( ) (القليوبية 2023)

4- الطواحين الهوائية الحديثة أطول من الطواحين الهوائية القديمة. ( ) (الجيزة 2023)

(ب) استخرج الكلمة المختلفة (الشمس - البنزين - الرياح - المساقط المائية). (القاهرة 2024)

- ....



7 : 0	10 : 8	13 : 11	15 : 14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر





1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تعرف الكهرباء الناتجة من السدود باسم الطاقة .... (القاهرة 2023)

2- مصادر الطاقة .... يمكن تجددها فى وقت قصير. (الشرقية 2024)

3- التوربينات الهوائية الحديثة تتشابه مع الطواحين القديمة فى أن كلًّا منها يعتمد على طاقة ....

4- يمكننا استخدام العديد من مصادر الطاقة .... ، مثل الماء والرياح لتوليد ....

(ب) ما أهمية الصوبة الزجاجية؟ (الشرقية 2024)

- ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تسمح الصوبات الزراعية بدخول أشعة الضوء الواردة من .... (الشمس - القمر) (القاهرة 2023)

2- الطاقة الإشعاعية هى الطاقة الصادرة من .... (الرياح - الشمس) (القاهرة 2024)

3- تحتوى التوربينات الهوائية الحديثة على عدد أذرع .... من الطواحين الهوائية القديمة.
(أقل - أكثر)

4- تتولد الطاقة الكهرومائية من .... (المياه - البنزين) (القاهرة 2024)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة التالية:

- أداة تعمل على تجميع أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية لطهى الطعام. (......................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعتبر الماء والرياح من مصادر الطاقة المتجددة. (   ) (الشرقية 2024)

2- تعمل التوربينات على تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حركية. (   ) (الدقهلية 2023)

3- تستخدم الطواحين المائية القديمة فى توليد الكهرباء. (   ) (أسيوط 2023)

4- الرياح والماء لديهما طاقة حركة. (   ) (بورسعيد 2023)

(ب) تأمل الشكل المقابل ثم أكمل العبارات الآتية:

(1) تختزن المياه الموجودة فى أعلى السد طاقة ....

(2) عند دوران .... يتم تشغيل المولدات التى تحول الطاقة .... إلى طاقة كهربية.



7:0	10:8	13:11	15:14
ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

أسئلة التميز

1 تخير الإجابة الصحيحة :

1- تحولات الطاقة فى الخلايا الشمسية عكس تحولات الطاقة فى ....

(ا) المولدات الكهربية (ب) السخانات الشمسية

(جـ) المصابيح الكهربية (د) السخانات الكهربية

2- يختلف النفط عن الماء فى ....

(ا) نوع مصدر الطاقة (ب) الحالة الفيزيائية (جـ) التركيب الكيميائى (د) (ا وجـ) معًا

3- مدخلات الطاقة فى الجرس الكهربى تشبه مدخلات الطاقة فى ....

(ا) الجرس اليدوى (ب) السخان الكهربى (جـ) الألواح الشمسية (د) الجيتار

4- كل مما يلى من أضرار احتراق الوقود الحفرى، ما عدا ....

(ا) الأمطار الحمضية (ب) الاحتباس الحرارى (جـ) الضباب الدخانى (د) الزلازل والبراكين

5- من مصادر الطاقة المتجددة التى يمكن استخراجها من بعض النباتات ....

(ا) الماء (ب) النفط (جـ) الكحول الإيثيلى (د) الفحم

6- أى مما يلى لا يعد من خصائص الوقود الحيوى؟ ....

(ا) من مصادر الطاقة المتجددة (ب) يتجدد باستمرار بعد وقت قصير من استخدامه

(جـ) من مصادر الطاقة غير المتجددة (د) مصدره الكائنات الحية

7- الطاقة المستهلكة عند الجرى هى ....

(ا) الحركة (ب) الكيميائية (جـ) الحرارية (د) الوضع

8- تعرف الطاقة الكهربية الناتجة من .... باسم الكهرومائية.

(ا) السدود (ب) التوربينات الهوائية (جـ) الفحم (د) الوقود الحيوى

9- أى الأماكن التالية أفضل لوضع التوربينات الهوائية الحديثة؟ ....

(ا) أسطح المنازل (ب) الصحراء (جـ) بالقرب من الأنهار (د) المناطق الزراعية

10- كمية الطاقة الحرارية الناتجة عند تشغيل مجفف الشعر الكهربى .... كمية الطاقة الكهربية الداخلة للجهاز.

(ا) أقل من (ب) أكبر من (جـ) تساوى (د) نصف

2 أجب عما يلى:

1- اشرح باختصار فكرة عمل الصوبات الزراعية.

- ....

2- قارن بين الفحم والنفط من حيث أصل التكوين.

- ....

3- تتبع سلسلة صور الطاقة لتسخين إناء به ماء باستخدام أخشاب الأشجار، بدءًا من الشمس حتى إنتاج الحرارة.

- ....



1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم . هذا القانون يشير إلى ....

(ا) استنزاف مصادر الطاقة (ب) بقاء الطاقة وتحولها

(جـ) تعدد مصادر الطاقة (د) فناء الطاقة باستخدامها

2- الطاقة الناتجة من الراديو التى تعبر عن وظيفته الأساسية هى الطاقة ....

(ا) الكهربية (ب) الصوتية (جـ) الضوئية (د) الكيميائية

3- تعتمد فكرة تصميم وعمل الروبوت الذى يستكشف سطح المريخ على تحويل الطاقة من ....

(ا) طاقة كهربية إلى طاقة حركية (ب) طاقة وضع إلى طاقة حركة

(جـ) طاقة ضوئية إلى طاقة كهربية (د) طاقة حركة إلى طاقة كهربية

4- نستخدم فى حياتنا اليومية أجهزة تعتمد على صور من الطاقة، أى الاستخدامات التالية صحيح؟ ....

(ا) يعتمد الكمبيوتر على الطاقة الحركية والكهربية (ب) تعتمد مروحة السقف على الطاقة الكهربية

(جـ) وظيفة التليفزيون تعتمد على الطاقة الحرارية (د) يعتمد الهاتف المحمول فى تشغيله على الطاقة الضوئية

5- أى من صور الطاقة التالية لا يتم إنتاجها عن طريق الشمس؟ ....

(ا) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الضوئية (جـ) الطاقة الحركية (د) الطاقة الإشعاعية

6- أى مما يلى يعتبر موارد طبيعية مفضلة لتوليد الطاقة النظيفة؟ ....

(ا) مياه المحيطات والأنهار (ب) الأشجار والأعشاب الجافة

(جـ) المياه والفحم والنفط (د) الرياح والنفط والغاز الطبيعى

7- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.

(ا) توربينات الرياح (ب) توربينات المياه (جـ) الألواح الشمسية (د) طواحين الهواء

8- يعتبر .... مصدرًا للطاقة المتجددة.

(ا) الفحم (ب) الغاز الطبيعى (جـ) الماء (د) الوقود الحفرى

9- الطاقة الكهربية الناتجة من اندفاع الماء من الشلالات والسدود وإدارة التوربينات تسمى ....

(ا) الطاقة الميكانيكية (ب) الطاقة الكهرومائية (جـ) الطاقة الكيميائية (د) الطاقة الحركية

10- يعتبر .... من المصادر التى نستهلكها بمعدل أسرع من تكوينها.

(ا) الرياح (ب) الماء (جـ) الطاقة الشمسية (د) الوقود الحفرى

2 رتب الخطوات التالية لتوضيح كيفية تكوّن الفحم:

(ا) تكبر النباتات على سطح الأرض فى العمر وتموت. ( )

(ب) تتحلل بقايا النباتات وتغطيها الرمال والطين. ( )

(جـ) كانت الأرض قديمًا مليئة بالمستنقعات حيث تنمو النباتات. ( )

(د) تراكمت عدة طبقات من الطين والرمال بمرور الزمن فوق بقايا النباتات الميتة. ( )

(هـ) تتحول النباتات إلى فحم بفعل الحرارة والضغط. ( )

3 أجب عن الأسئلة التالية:

(ا) أكمل المخطط التالى:

........(1)........ ← تستخدم فى ← مصباح كهربى ← ينتج منه ← ....(2)........ / ....(3)........

(ب) أكمل البيانات على النموذج التالى لوصف الطاقة الكهرومائية، ثم حدد مدخلات ومخرجات هذا النظام:

طاقة وضع الجاذبية للماء فى أعلى التلال ← ....(1)........ ← تُحرك التوربينات ← ....(2)........

المدخلات : .... المخرجات : ....



1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة: (الجيزة 2024)

(الحفرى - المتجددة - الحيوى - السدود - الصوتية - الكهربية)

1- يعتبر النفط من الوقود ....

2- بناء .... على الأنهار يساعد فى توليد الكهرباء.

3- الطاقة المهدرة الناتجة عن تشغيل الخلاط الكهربى هى الطاقة ....

4- ينتج عن الخلايا الشمسية طاقة ....

(ب) ماذا يحدث عند: دفن بقايا نباتات جافة تحت سطح الأرض لملايين السنين؟ (الشرقية 2024)

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الماء والرياح من مصادر الطاقة غير المتجددة. ( ) (القاهرة 2024)

2- استخدام الوقود الحفرى لا يسبب تلوثًا للبيئة. ( ) (الجيزة 2024)

3- يتكون الفحم من تحلل بقايا الكائنات البحرية. ( ) (القاهرة 2024)

4- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة الشمس. ( ) (الجيزة 2024)

(ب) وضح مدخلات ومخرجات الطاقة فى الهاتف المحمول. (الجيزة 2024)

المدخلات : .... المخرجات : ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (......................) (الجيزة 2024)

2- مصادر الطاقة الطبيعية التى تشمل الماء والرياح. (......................) (القليوبية 2024)

3- وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها. (......................) (الجيزة 2024)

4- ظاهرة تحدث عند ارتفاع كمية غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء. وينتج عنها ارتفاع درجة حرارة الأرض. (......................) (الجيزة 2023)

(ب) اذكر تحولات الطاقة فى الخلية الشمسية. (القاهرة 2024)

- ....

تابع مستواك

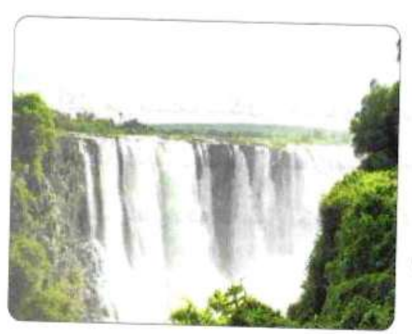
15:14	13:11	10:8	7:0
ابحث وابتكر	حل امتحانات أكثر	حل تدريبات أكثر	ذاكر شرح الوحدة مرة أخرى

المقدمة

- يستخدم الإنسان موارد الأرض من أجل الحصول على الطاقة، فقد يستخدم موارد الطاقة المتجددة، أو غير المتجددة، ولكن لكل منها مزايا وعيوب.
- يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة التى يمكن استخدامها فى توليد الطاقة الكهرومائية من خلال السدود.
- من أمثلة السدود فى مصر السد العالى، الذى يعتبر من أكبر المشاريع المائية فى مصر فى العصر الحديث، والذى كان له أثر كبير على حياة المصريين فى جميع المجالات الزراعية والاقتصادية والصناعية.
- سنتعرف معًا خطط بناء سد على نهر زامبيزى فى زيمبابوى، فى مضيق نهر باتوكا، وسنتعرف معًا الآثار المترتبة على بناء السدود بغرض توليد الطاقة الكهرومائية.

عناصر الموضوع

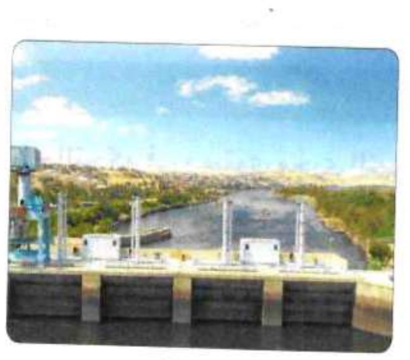
سد كاريبا:



- يقع سد كاريبا على المنطقة الحدودية بين زامبيا وزيمبابوى فى الجزء الجنوبى من إفريقيا.
- يحجز هذا السد أكبر خزان للماء فى العالم، وقد واجه تحديات مختلفة منذ بنائه فى خمسينيات القرن الماضى.
- النهر الذى بنى عليه السد يوجد عليه أيضًا واحد من أكبر الشلالات فى العالم يسمى شلالات فيكتوريا.
- شلالات فيكتوريا قوية للغاية وتوفر موطنًا فريدًا للعديد من الكائنات الحية.



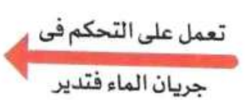
أهمية بناء السدود:



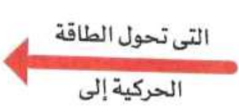
السد العالى بأسوان

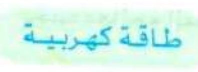
- تُصمم السدود عادة للاستفادة من الطاقة الحركية الناتجة عن جريان الماء واستخدام هذه الطاقة فى تدوير التوربينات لتوليد الكهرباء.
- تم إنشاء سد كاريبا للتحكم فى سريان الماء فى شلالات فيكتوريا، واستخدامها فى توليد الطاقة الكهربية التى تستفيد منها المنازل والشركات.
- تؤثر السدود أيضًا فى البيئة المحيطة بها، حيث يؤدى منع تدفق الماء إلى إغراق المنطقة خلف السد؛ مما يكون بحيرات، ويغير مظاهر السطح.

السـدود



التـوربينـات





مضيق نهر باتوكا:



- مضيق باتوكا هو الموقع المقترح لبناء السد ومحطة توليد الطاقة الكهرومائية.
- مضيق نهر باتوكا عبارة عن وادٍ عميق وضيق يبدأ من أسفل شلالات فيكتوريا مباشرة.
- يأتى إليه السياح لركوب أمواج شلالات نهر زامبيزى، والاستمتاع بالمناظر الطبيعية.
- يعد هذا المضيق واحدًا من مواقع التراث العالمى نظرًا لجماله، بالإضافة إلى أنه موطن لمجموعة متنوعة من الحيوانات المهددة بالانقراض، وتشهد جدران الوادى هناك على تاريخ مليونى عام من الجيولوجيا.
- يشير كل ما سبق إلى أن هذا المكان لا ينبغى تدميره، ورغم ذلك فإن مضيق باتوكا هو الموقع المقترح لبناء السد ومحطة توليد الطاقة الكهرومائية.

ترجع أهمية بناء سد فى هذه المنطقة للأسباب الآتية:

- أكثر من نصف سكان زيمبابوى لا يحصلون على الكهرباء، حتى أولئك الذين يحصلون على طاقة كهربائية يواجهون أحيانًا انقطاعات قد تستمر لعدة أيام.
- لا يقدر على دفع فواتير الكهرباء سوى عدد قليل من الناس، وذلك بسبب ارتفاع أسعار الكهرباء.

الإيجابيات والسلبيات من بناء السدود:

الجدول التالى يوضح إيجابيات وسلبيات بناء السدود:

الإيجابيات	السلبيات
1- التحكم فى مستوى مجرى النهر.	1- تغيير مسارات هجرة الأسماك.
2- توليد طاقة كهرومائية.	2- إغراق موطن لفصائل كائنات حية مهددة بالانقراض.
3- توفير إمداد مياه ثابت.	3- انقراض بعض أنواع من الأسماك.

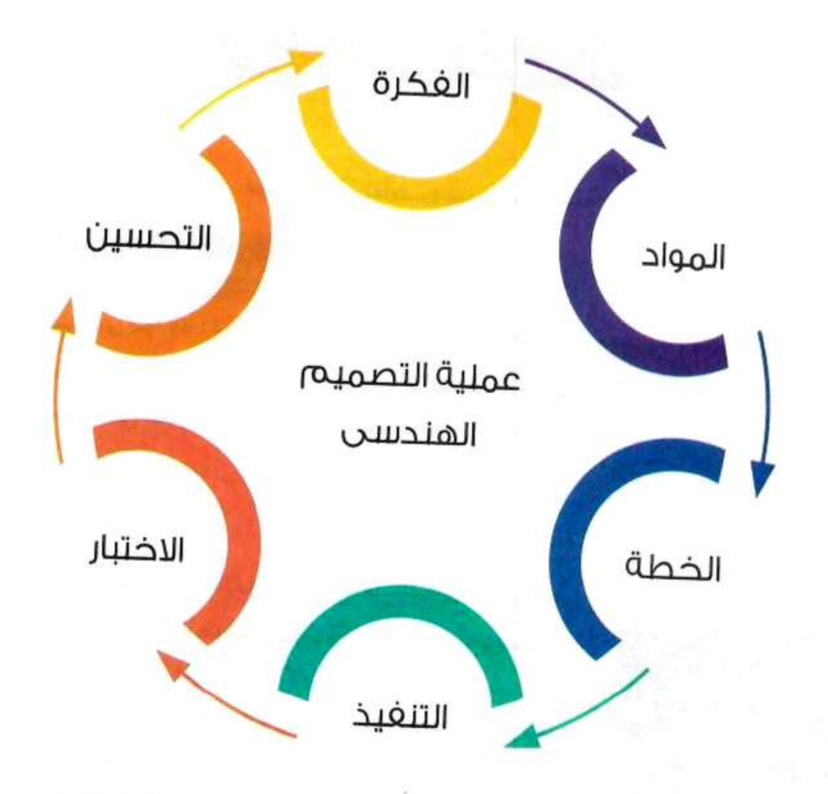
النتائج

- يساعد بناء السدود على حل مشاكل الفيضانات، ويساعد فى توليد الطاقة الكهرومائية، ولكن هناك آثار سلبية لبناء السدود تؤثر على الكائنات الحية وعلى مظاهر السطح.
- يجب معالجة المشاكل الناجمة عن بناء السدود على الأنهار، وإيجاد حلول بديلة لها.

المشـروع البينـى للتخصصـات

الجانب المشرق

- سوف يساعدك مشروع «الجانب المشرق» على التفكير فى تأثير إزالة الغابات، وكيفية استخدام الإنسان للطاقة الشمسية باعتبارها مصدر طاقة نظيفًا ومتجددًا.
- فى هذا المشروع سوف تستخدم مهاراتك فى العلوم والرياضيات فى حل مشكلة من العالم الحقيقى، وهى الصعوبات التى تواجه الإنسان عند جمع الخشب واستخدامه كوقود فى طهى الطعام.
- خلال هذا المشروع ستتعرف خطوات عملية التصميم الهندسى كما هو موضح فى المخطط التالى، وتمارس بعض الأعمال الإضافية المتعلقة بهذا التحدى فى فصل الرياضيات.



ستتعرف تأثير إزالة الغابات وكيفية استخدام الإنسان للطاقة الشمسية باعتبارها مصدرًا نظيفًا ومتجددًا، وتصمم بنفسك الموقد الشمسى للمساعدة فى إيجاد حل للمشكلة.

المشكلة إيجاد حل لمشكلة إزالة الغابات للحصول على وقود خشبى واستخدامه فى طهى الطعام.

تأثير إزالة الغابات على الكائنات الحية

عملية الطهى هى أحد أسباب الحاجة إلى الوقود الخشبى والدافع الرئيسى لإزالة الغابات.

إزالـة الغـابـات تعنى قيام الإنسان بقطع الأشجار من الغابات؛ مما يؤثر على البيئة.

بعض الأنواع المميزة من الحيوانات والنباتات لا توجد إلا فى بعض غابات مطيرة محددة، وإزالة الغابات تؤثر على هذه الحيوانات والنباتات.

الآثار السلبية لإزالة الغابات

- تقلص البيئة الحيوانية وانقراض بعض الحيوانات.
- اختفاء النباتات التى تستخدم فى صناعة الأدوية.

- البديل المناسب لاستخدام الخشب كوقود للطهى هو استخدام الطاقة الشمسية.

الطاقة الشمسية

- الطاقة الصادرة من الشمس.
- تنعكس معظم أشعة الشمس على سطح الأرض، ويمتصها الغلاف الجوى.



عيوب استخدام الطاقة الشمسية

- هناك بعض العيوب التى تواجه الإنسان عند الاعتماد على الطاقة الشمسية كمصدر للطاقة، منها:

1- الأدوات المستخدمة فى تجميع الطاقة الشمسية غالية جدًا (مرتفعة الثمن).
2- كمية أشعة الشمس التى تصل إلى الأرض ليست متماثلة، وتتغير من مكان لآخر.

الموقد الشمسى



- الموقد (المطهى) الشمسى هو نوع من الأدوات التى تعمل بالطاقة الشمسية.
- يقوم الموقد الشمسى بامتصاص الطاقة الضوئية للشمس، وتحويلها إلى طاقة حرارية، وذلك لتوفير الحرارة فى الموقد الشمسى.
- يحتوى الموقد الشمسى على ألواح معدنية موجهة بعناية لتجميع أكبر كمية من الضوء وتوجيهه إلى منطقة تركيز واحدة.
- يجب الحفاظ على الحرارة الناتجة من الموقد الشمسى أو حصرها داخل الفرن لمدة تكفى لطهى الطعام النىء فى درجة حرارة مناسبة.
- توجد عدة أشكال وتصميمات متنوعة للموقد الشمسى.

الفكرة

تصميم موقد شمسى لتسخين الطعام عند درجة حرارة آمنة 71 درجة مئوية.

المواد المستخدمة

لوحة ملصقات أو ورق تصميم - ورق مقوى - صندوق - مسطرة - ورق ألومنيوم - غلاف بلاستيكى - ورقة سوداء - شريط لاصق - غراء - مقص - مقياس الحرارة (ترمومتر مئوى) - ساعة إيقاف.

الخطة

• اتبع هذه الخطوات مع زملائك:

1- استعرض التحدى: ادرس التحدى جيدًا، ثم قم بتصميم متطلبات هذا المشروع.

2- توزيع أدوار المجموعة: حدد دور كل فرد فى مجموعتك، مع تسجيل كل اسم بجانب دوره.

3- استعراض الأفكار فى رسومات توضيحية: راجع بيانات المواد مع زملائك فى الفريق، ثم ابدأ عملية العصف الذهنى، مع اختيار ثلاث أو أربع أفكار من تخطيط رسومات التصميم، راجع رسوماتك التوضيحية وحدد تصميمًا واحدًا لتطويره، وأضف المزيد من التفاصيل ليكون هو المخطط الذى ستعتمد عليه فى تصميم الحل.

4- التخطيط والتنفيذ: قم بتجميع المواد ومن ثم البدء فى تصميم النموذج، تأكد من متابعة خطواتك وطريقة تنفيذ العملية.

5- إجراء اختبار على النموذج الأولى: عند الانتهاء من عمله، وقبل ذلك حدد المواد التى تحتاج إليها لإجراء الاختبار. اشرح كيف ستقوم بقياس مدى فاعلية تصميمك. أجرِ الاختبار وفقًا لتوجيهات معلمك.

6- التأمل والتقديم: عند الانتهاء، قم بمراجعة منتجك والعملية، حدد أساليب للتحسين. حضر نفسك للمشاركة مع فصلك.

أدوار المجموعة

الأدوار	اسم التلميذ
قائد المجموعة: تقديم التشجيع والدعم ومساعدة أعضاء المجموعة لأداء أدوارهم، مع متابعة المخطط الزمنى.	
المسئول عن المواد: تجميع المواد وترتيبها، وطلب المزيد من المواد عند الحاجة.	
رئيس المهندسين: تنسيق بناء النموذج، واقتراح إجراء الاختبار عند الحاجة، والتأكد من البناء الآمن.	
مراسل الفريق: تسجيل جميع الخطوات العملية ومشاركتها لاستكمال التحدى.	

التحسين

• ما الذى يعجبك فى هذه الأفكار؟ ....

• فى أى جانب يمكنك إضافة بعض التحسينات على هذه التصميمات؟ ....

• حدد التصميم النهائى لتنفيذه. ....

التحليل والاستنتاج

• ما المشكلات التى واجهتك فى أثناء تركيب الموقد الشمسى واستخدامه؟

....

• هل كان أداء الموقد الشمسى كما توقعت؟

....

• ما التحسينات التى أضفتها إلى عملية التصميم أو إلى النموذج النهائى؟

....

• ما الدور الذى كنت مكلفًا به؟ ما أفضل شىء شاركت به؟

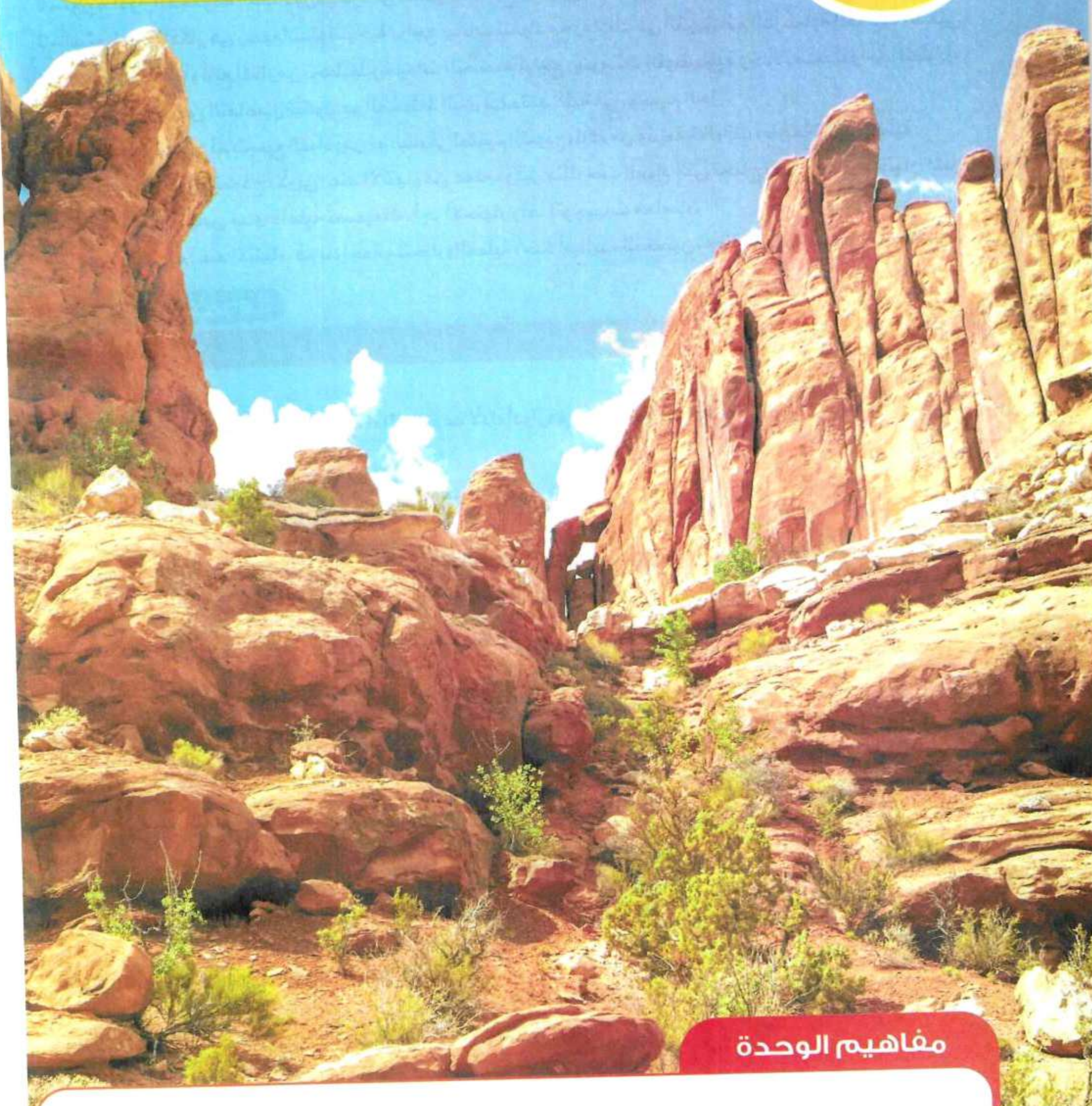
....

• ما التحسينات التى يمكن إجراؤها على التصميم؟

....

الوحدة الرابعة

أسطح متحركة



مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: تفتت الصخور وتحرُّكها.

المفهوم الثاني: تغير مظاهر سطح الأرض.

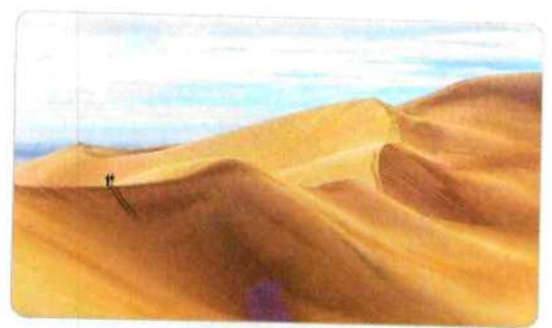
مشروع الوحدة: القوى التي تشكل سطح الأرض.



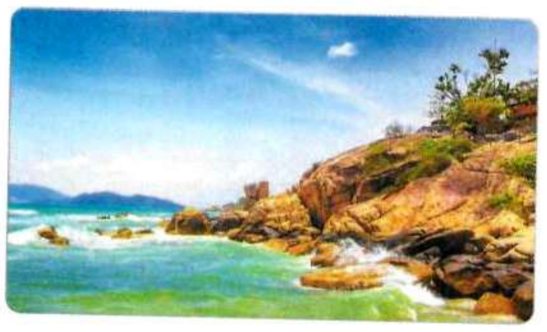
حقائق علمية درستها

موضوع الوحدة:

- سندرس فى هذه الوحدة كيفية تغير سطح الأرض، وسنتعرف المزيد عن سبب تفتت الصخور وسبب تكونها وكيفية تكون معالم سطح الأرض.
- سنتعرف العوامل التى تشكل سطح الأرض والمزيد عن عمليات **التجوية والتعرية** التى تحدث بمرور الزمن، ودورها فى تشقق الصخور وتحرُّكها، فتتغير مظاهر سطح الأرض.
- تتفتت الصخور وتتحرك بفعل عوامل مثل الماء والرياح، فمثلًا:



تُحرك الرياح الرمال وعند ترسبها تتكون الكثبان الرملية.



يتسبب جريان الماء فوق الصخور فى تشقق هذه الصخور.

مظاهر السطح فى مرحلة التكوين:



- الصورة المقابلة تعرض أخدودًا كبيرًا يسمى **وادى نخر** فى دولة **عُمان**.
- المنحدرات المتموجة والقمم العالية الموجودة فى وادى نخر أدلة تساعدنا على فهم كيفية تكون هذا الأخدود.

تأثير عوامل التعرية والتجوية على مظاهر السطح:



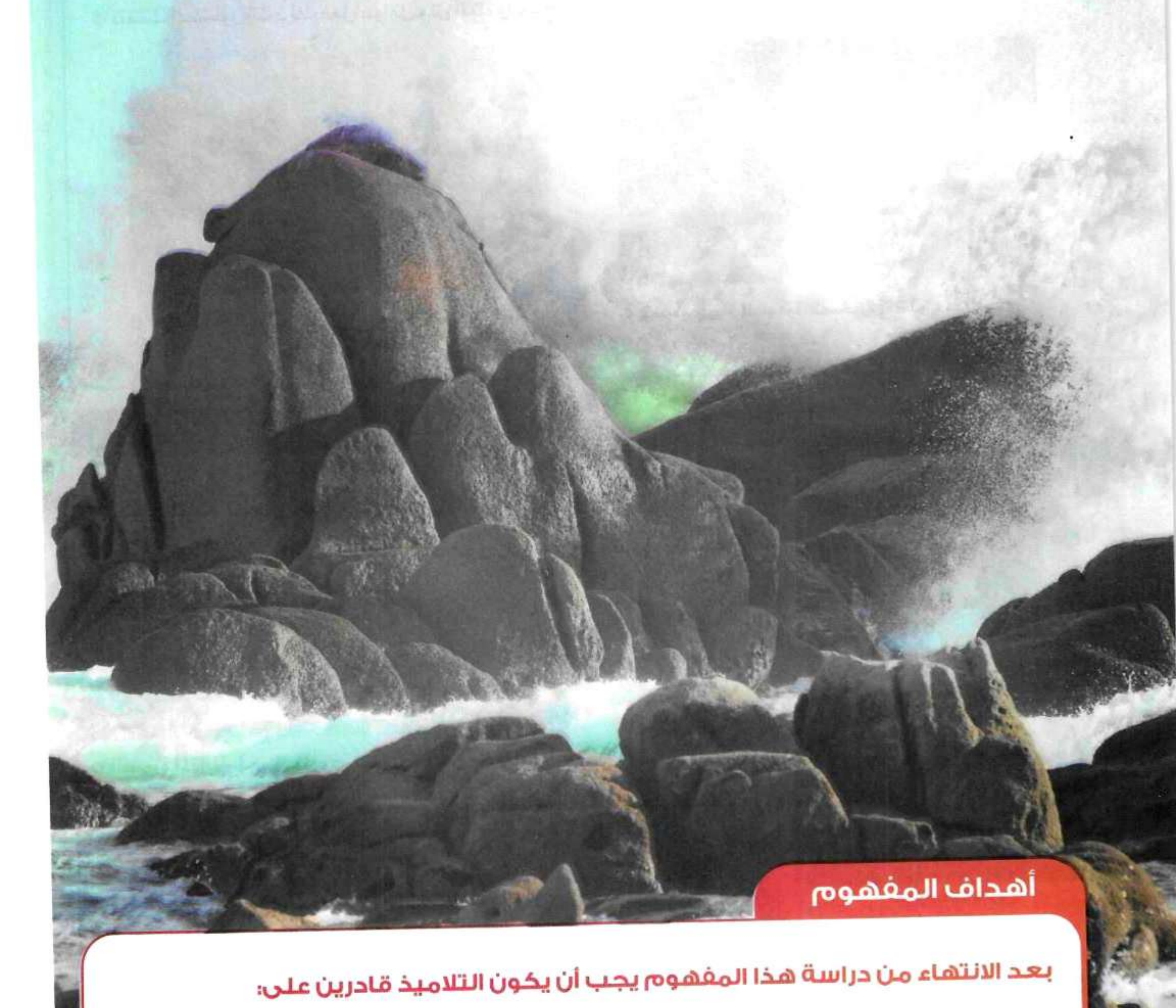
جبال سانت كاترين

- الصورة المقابلة لجبال منطقة سانت كاترين بسيناء المصرية.
- تقوم كل من **الرياح والماء والغطاء النباتى** بنحت مظاهر السطح بفعل عمليات **التجوية والتعرية** التى تحدث للصخور.
- تؤثر بعض العوامل فى سرعة تغير مظاهر السطح، مثل سرعة **تدفق الأنهار والرياح**.
- تنعكس التغيرات فى مظاهر السطح على طبقات **الصخور**.
- يستطيع الإنسان حماية نفسه والبيئة من تأثير تغير مظاهر السطح، مثل اختيار **أماكن بناء المنازل** لتجنب الأسطح المعرضة للتعرية بصورة كبيرة.

المفهوم

الأول

تفتت الصخور وتحركها



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- شرح دور الماء والرياح والحرارة فى عمليات التجوية والتعرية والترسيب.
- تقديم أدلة على أن التجوية الميكانيكية والكيميائية تغير سطح الأرض بمرور الوقت.

الوحدة الرابعة ـ المفهوم الأول: تفتت الصخور وتحركها

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 1	1 هل تستطيع الشرح؟ يوضح التلاميذ تأثير الماء والرياح وعوامل الطقس الأخرى فى تغيير مظاهر سطح الأرض.	الطقس	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
	2 اختفاء القلاع الرملية يتعرف التلاميذ علاقة السبب والنتيجة عند دراسة أثر التعرية المائية على القلاع الرملية.	تعرية الشواطئ	--
	3 القلاع الرملية والصخور والأخاديد يفسر التلاميذ أثر عوامل التعرية على خصائص بعض مظاهر سطح الأرض.	أخدود	أستطيع تحليل الموقف.
	4 ما الذى تعرفه عن تفتت الصخور وتحركها؟ يستنتج التلاميذ علاقة السبب والنتيجة بين عمليات التجوية والتعرية والترسيب عند ملاحظة أجزاء من هضبة منهارة.	--	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
تعلم 2	5 ما المقصود بالتجوية؟ يتعرف التلاميذ كيفية حدوث عملية التجوية وتأثيرها على الأجسام والتضاريس ومظاهر سطح الأرض.	التجوية	--
	6 أنواع التجوية يقارن التلاميذ بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية.	التجوية الكيميائية - المياه - الهواء	--
3	7 البحث العملى: تصميم نموذج التجوية الكيميائية والتجوية الميكانيكية يصمم التلاميذ نموذجًا لعملية التجوية الكيميائية والتجوية الميكانيكية.	التجوية الميكانيكية	أستطيع تحديد المشكلات.
	8 التجوية يحلل التلاميذ صورة لتضاريس أرضية تعرضت للتجوية ويقدمون أدلة لتحديد نوع التجوية كيميائية أم ميكانيكية.	التضاريس	أستطيع تحليل الموقف.
4	9 التعرية يتعرف التلاميذ عملية التعرية والعوامل المسببة لها.	التعرية - التربة - الرواسب	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
	10 الترسيب يكتشف التلاميذ العلاقة بين عملية التعرية والترسيب وتحديد بعض مظاهر السطح المتكونة بفعل الترسيب.	الترسيب	--
	11 أدلة التغير يحلل التلاميذ الصور لتقديم أدلة على حدوث عمليات التجوية والتعرية والترسيب.	الدلتا	--
شارك 5	12 سجل أدلة كعالم يتوصل التلاميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث حول تفتت الصخور وتحركها.	--	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
	مراجعة: تفتت الصخور وتحركها يلخص التلاميذ ما تعلموه عن تفتت الصخور وتحركها نتيجة حدوث عمليات التجوية والتعرية والترسيب.	--	أنا أحترم أفكار الآخرين.



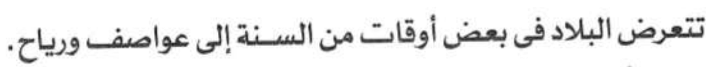


الدرس الأول



نشاط 1 **هل تستطيع الشرح؟**

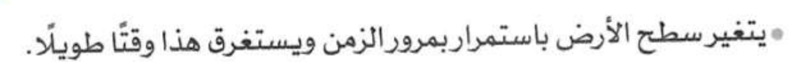




تتعرض البلاد فى بعض أوقات من السنة إلى عواصف ورياح.

- فى رأيك، هل هبوب الرياح له تأثير على حركة الرمال والأتربة؟

☐ نعم ☐ لا



- يتغير سطح الأرض باستمرار بمرور الزمن ويستغرق هذا وقتًا طويلًا.
- تتسبب بعض العوامل فى تغير مظاهر سطح الأرض، مثل **المياه والرياح وعوامل الطقس** الأخرى (مثل الثلوج والأمطار).
- **كيف يتسبب الماء والرياح وعوامل الطقس الأخرى فى تغيير مظاهر سطح الأرض؟**
- تساهم هذه العوامل فى تفتت الصخور والتربة ونقلها من مكان لآخر، فمثلًا:

1- الماء



- تصطدم الأمواج (الماء) بالشاطئ وتتسبب فى تفتيت الصخور ونقلها من مكان إلى آخر.

2- الرياح



- تتسبب الرياح فى تفتيت الصخور وتحريك البقايا والأتربة من مكان لآخر.

3- عوامل الطقس



- تتسبب عوامل الطقس مثل الأمطار فى نحت الصخور وتفتيتها وتحريك الصخور المفتتة إلى أماكن أخرى.

يتسبب الماء والرياح وعوامل الطقس الأخرى فى تغيير مظاهر سطح الأرض.

نشاط 2 اختفاء القلاع الرملية





قـام أحد الأطفال ببناء قلعة رملية على أحد الشـواطىء، ثم عـاد فى اليوم التالى فوجدها متهدمة.

- فى ضوء ذلك: تهدمت القلعة الرملية بسبب ....

☐ الماء ☐ الحرارة

تأثير الماء فى تغيير مظاهر سطح الأرض

- يتسبب اندفاع الماء على الشاطئ فى تغيير شكل الرمال ويمكن ملاحظة ذلك عند:

1 – تهدم القلعة الرملية.



2 – اختفاء آثار الأقدام على الشاطئ.



- تتهدم القلاع الرملية بسبب حركة أمواج الماء التى تسحب الرمال وتنقلها من مكانها إلى مكان آخر.
- يتسبب اندفاع الأمواج أو الرياح فى تآكل الشواطئ والسواحل فيما يعرف باسم **تعرية الشواطئ**.

التعرية المائية



- تتسبب حركة الماء فى حدوث كل من:

1 – تفتت الصخور وتآكلها مما يغير من شكلها.

2 – نقل الصخور المفتتة (الرمال) من مكان لآخر فيما يعرف باسم **التعرية المائية**.

- **التعرية المائية** تفتت الصخور بفعل الماء ونقلها من مكان إلى مكان آخر.

س سؤال ؟

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1– تتسبب الرياح فى تآكل الشواطئ والسواحل. (   )

2– تتسبب المياه فى تفتيت الصخور. (   )

3– عند بناء قلعة رملية على الشاطئ فإنها تظل طوال اليوم. (   )



نشاط 3 القلاع الرملية والصخور والأخاديد

فكّر:

تتهدم القلاع الرملية بسبب اصطدام الأمواج بها ويستغرق ذلك ....

- ☐ عدة ساعات
- ☐ مئات السنين

التغيرات فى مظاهر سطح الأرض

- تحدث بعض التغيرات فى سطح الأرض بسرعة كبيرة خلال ساعات، مثل تهدم القلاع الرملية، بينما تحدث تغيرات أخرى على مدار مئات السنين مثل تشكل الصخور الساحلية والأخاديد.

– تختلف مظاهر سطح الأرض باختلاف العوامل المؤثرة عليها كما فى الجدول التالى :

	القلاع الرملية	الصخور الساحلية	الأخاديد
مدة التغير	• عدة ساعات.	• مئات السنين.	• مئات السنين.
الشكل	– بها أجزاء منحدرة ومدببة. – جوانبها مائلة من الأسفل.	– بها أجزاء منحدرة ومدببة. – جوانبها مائلة من الأسفل.	– بها أجزاء مدببة تشبه الإبر. – جوانبها منحدرة.
عوامل التكوين	الماء والرياح	الماء والرياح	الماء

- تتشابه القلاع الرملية المتهدمة من حيث الشكل وعوامل التكوين مع بعض مظاهر السطح مثل الكثبان الرملية وتكوينات بعض الصخور مثل الصخور الساحلية.

- **ما أوجه التشابه بين القلعة الرملية المتهدمة والصخور الساحلية؟**

– تتشابه القلعة الرملية المتهدمة مع الصخور الساحلية فى :

1 – عوامل التكوين : يتكون كلٌّ منهما بسبب الماء أو الرياح.

2 – الشكل : يتميز كلٌّ منهما بوجود أجزاء منحدرة وجوانب مائلة للأسفل.



الدرس الأول



1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- جميع العوامل التالية تغير مظاهر سطح الأرض ما عدا .... (الجيزة 2024)

(ا) المياه (ب) الرياح (جـ) الطقس (د) الصوت

2- من التغيرات التى تحدث فى سطح الأرض بسرعة كبيرة ....

(ا) تفتت الصخور الساحلية (ب) تهدم القلاع الرملية

(جـ) تكون الأخاديد (د) تفتت صخور الجبال

3- أى مما يلى ليس صحيحًا عن الأخاديد؟ ....

(ا) تكونت بفعل الماء (ب) تحتاج إلى وقت طويل لتغيير شكلها

(جـ) بها أجزاء مدببة ومنحدرة (د) تتكون بفعل الجاذبية

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتسبب الأمواج فى تآكل الشواطئ. ( ) (الجيزة 2023)

2- جوانب الأخدود مستوية الشكل. ( ) (القاهرة 2024)

3- تعمل الرياح والماء معًا على تغيير مظاهر السطح. ( ) (القاهرة 2024)

4- تتغير مظاهر سطح الأرض باستمرار مع مرور الزمن. ( )

5 - تختفى القلاع الرملية بعد فترات زمنية طويلة تصل إلى عشرات السنين. ( )

3 اذكر بعض العوامل التى تؤدى إلى تغير مظاهر سطح الأرض. (الشرقية 2023)

....

....

4 ما السبب فى اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ؟ (الشرقية 2024)

....

....





ما الذى تعرفه عن تفتت الصخور وتحرُّكها؟



انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

- ماذا يحدث للصخور الموجودة فى الصورة بعد مرور عدة سنوات؟

☐ تظل كما هى ☐ يتغير شكلها

- الصخور الموجودة فى الصورة جوانبها ....

☐ منحدرة ☐ مستوية

تشكيل مظاهر سطح الأرض

- تتسبب المياه والرياح فى تغيير وتشكيل مظاهر سطح الأرض نتيجة حدوث عدة عمليات يوضحها الشكل التالى:

1. **التجوية**: تكسير وتفتيت الصخور.
2. **التعرية**: تحريك (نقل) الصخور المفتتة أو التربة.
3. **الترسيب**: إرساء (تجمع) الرواسب فى الأسفل.

تتسبب عمليات التجوية والتعرية والترسيب فى تغيير وتشكيل مظاهر سطح الأرض.

نشاط 5 ما المقصود بالتجوية؟

فكّر:

- **تتابع يوميًّا النشرة الجوية لمعرفة أحوال الطقس مثل الأمطار، درجات الحرارة.**

- **في رأيك هل تؤثر عوامل الطقس على تغيير مظاهر سطح الأرض؟** ☐ نعم ☐ لا

كيف تحدث التجوية؟

- تحدث عملية التجوية عندما تتكسر الصخور الكبيرة وتتفتت إلى صخور صغيرة (حصى) وقد يستمر التفتت حتى تصبح هذه الصخور قطعًا دقيقة (رمال).



صخرة كبيرة — صخور صغيرة — قطع دقيقة

- **التجوية** عملية تكسير وتفتت الصخور إلى قطع صغيرة.

عوامل حدوث التجوية

- تحدث التجوية بسبب عدة عوامل، أهمها عوامل الطقس، ومنها:

1 - الأمطار 2 - الرياح 3 - الحرارة

- **الطقس** حالة الجو خلال فترة زمنية معينة.

- معرفة حالة الطقس تساعد الإنسان على تحديد ما سيقوم بارتدائه.

- **يمكننا ملاحظة تأثير عملية التجوية على الأجسام ومظاهر سطح الأرض، مثل:**

1- انهيار أو تحطم أجزاء من تمثال بمرور الزمن



2- اصطدام الأمواج بالشاطئ وعند عودتها تسحب معها الرمال فيتآكل



3- تقشير طلاء أحد المباني أو صدأ سيارة بمرور الزمن



ناقش مع زملائك: كيفية تغيير عملية التجوية لتضاريس ومظاهر سطح الأرض.



نشاط 6 **أنواع التجوية**

فكر:

- تؤدى عملية التجوية إلى تحطم وتفتت الصخور إلى قطع .... ☐ أكبر ☐ أصغر
- وجود أحجام مختلفة من الصخور دليل على حدوث عملية التجوية التى تستغرق فترات زمنية طويلة.

- يصعب رؤية حدوث عملية التجوية ولكن يمكن رؤية آثارها ونتائجها مثل رؤية الصخور الصغيرة والحصى والرمال التى كانت يومًا ما هياكل صخرية كبيرة جدًا.



أنواع التجوية

- عند فحص الصخور المفتتة نجد أن بعضها لم تتغير طبيعة المواد المكونة له، والبعض الآخر حدث تغير فى طبيعة المواد المكونة له، وهذا يدل على وجود نوعين من التجوية، هما:

	1- التجوية الميكانيكية	2- التجوية الكيميائية
التعريف	عملية تفتت الصخور إلى قطع صغيرة دون أن تتغير طبيعة المواد المكونة لها.	عملية تفتت الصخور إلى قطع صغيرة مع تغير طبيعة المواد المكونة لها نتيجة اتحاد الأجزاء المفتتة مع مواد أخرى لتكون مواد جديدة.



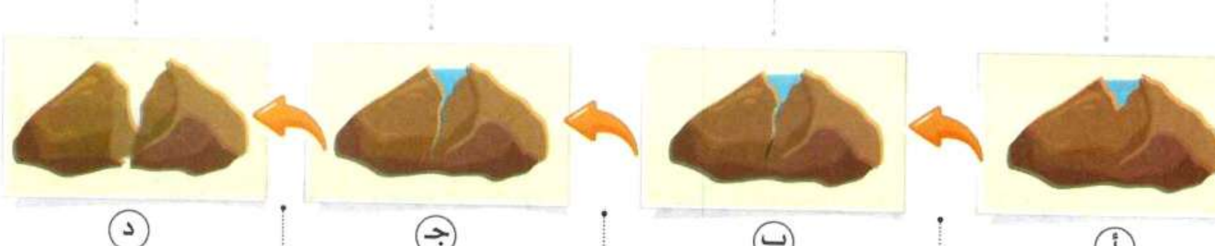
- مثال: بقايا الصخور المفتتة.



- مثال: تكون الأشكال داخل الكهوف - تغير لون الصخور إلى اللون الأحمر.

عوامل حدوث التجوية الميكانيكية

	العامل	التأثير
1	**الرياح والرمال** • عند هبوب الرياح تندفع الرمال بقوة لتصطدم بأسطح الصخور.	**تتفتت الصخور وتُصقل** • صقل الصخور: تعنى نحت الصخور حتى تصبح ملساء كما يحدث عند استخدام ورق الصنفرة على قطعة خشب. 
2	**المياه الجارية** • تصطدم المياه الجارية بالصخور الكبيرة بقوة حاملة معها قطعًا صغيرة من الحصى والرمال المنجرفة.	• تتكسر الصخور الكبيرة وتُصقل الحواف الخشنة المدببة لها. 
3	**الأشجار والنباتات الأخرى** • تنمو جذور الأشجار والنباتات ويزداد طولها فى شقوق الصخور.	• تتفتت الصخور إلى قطع أصغر. 
4	**الحرارة والبرودة** • عندما تنخفض درجة حرارة الماء داخل شقوق الصخور.	• تتكسر الصخور الكبيرة كما هو موضح فى الخطوات التالية:



(أ) تتسلل المياه وتتجمع داخل شقوق الصخور الدقيقة.

(ب) تتجمد المياه عند انخفاض درجة الحرارة، فيزداد حجمها وتتمدد؛ مما يتسبب فى اتساع شقوق الصخور.

(جـ) ينصهر الثلج وتملأ المياه الشقوق الجديدة التى تكونت.

(د) تستمر دورة الانصهار والتجمد إلى أن تتكسر الصخور.



تعـلـم

عوامل حدوث التجوية الكيميائية

	العامل	التأثير
1	**المياه** • جريان المياه على الصخور يتسبب فى ذوبان المعادن المكونة لهذه الصخور.	**تفتت أو تفكك الصخور** • تذوب المعادن المكونة للصخور مما يؤدى إلى تآكل وتفتت الصخور بالكامل. • تتحد المعادن المذابة مع مواد أخرى مكونة مواد جديدة. **مثال:** تتكون الأشكال داخل كهوف الجبال نتيجة مرور الماء خلال الحجر الجيرى وذوبان المعادن بداخله واتحادها مع مواد أخرى.
2	 **الهواء** • تحدث تفاعلات كيميائية بين أكسجين الهواء والمعادن المكونة للصخور فمثلًا يتفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور.	**تغير لون الصخور وتفتتها** • يتغير لون الصخور نتيجة تكون صدأ أحمر اللون للحديد مما يؤدى إلى ضعف تماسك الصخور وتفتتها بسهولة.
3	**الكائنات الحية** • تعتبر «الأشنيات» من أمثلة الكائنات الحية الدقيقة التى تشبه النباتات، وتنتج أحماضًا أثناء نموها على الصخور.	**تفتت وتآكل الصخور** • تتغلغل الأحماض داخل الصخور مسببة تآكلها بمرور الزمن.







ملحوظة!

تتسبب الأمطار الحمضية فى حدوث تجوية كيميائية للصخور مما يؤدى إلى تآكلها.




الدرس الثالث



البحث العملى: تصميم نموذج التجوية الكيميائية والتجوية الميكانيكية

فكر:

- **التجوية عملية طبيعية بطيئة قد تستغرق سنوات عديدة ليتضح تأثيرها على الصخور:**

– فى ضوء ذلك: تعمل التجوية .... **على تغير طبيعة المواد المكونة للصخور.**

☐ الكيميائية. ☐ الميكانيكية.

- سنقوم فى هذا النشاط بتصميم نموذج للتجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية لملاحظة أوجه التشابه والاختلاف بينهما.

تجربة: تحديد آثار التجوية

الأدوات: رقائق بسكويت – 2 كوب بلاستيكى سعة 250 مل – 100 مل من الماء – أقراص مضادة للحموضة.

الخطوات	الرسم التوضيحى	الملاحظة
1 قم بتكسير رقائق البسكويت إلى قطع صغيرة وضعها فى أحد الكوبين.		• لم تتغير مكونات البسكويت.
2 ضع رقائق البسكويت فى الكوب الآخر ثم اسكب عليه الماء وضع الأقراص المضادة للحموضة معها.		• تتغير مكونات البسكويت وتتكون مادة جديدة مختلفة.

الاستنتاج

– التجوية الميكانيكية تتسبب فى تغير **شكل الصخور دون تغير تركيبها**، بينما التجوية الكيميائية تتسبب فى تغير **تركيب الصخور وتكوين مادة جديدة**.

– تتسبب التجوية الكيميائية فى حدوث تغيرات **أكبر من** التغيرات التى تحدثها التجوية الميكانيكية.

- تتشابه التجوية الكيميائية مع التجوية الميكانيكية فى أن **كلًا منهما يؤدى إلى تفتيت الصخور، وتغير شكلها.**

! ملحوظة

التجوية عملية طبيعية بطيئة تستغرق سنوات عديدة ليتضح أثرها على الصخور، لذلك يستعين العلماء بالنماذج **لتسريع محاكاة العمليات الطبيعية من أجل فهمها.**

نشاط 8 التجويــة

• لقد تعلمت فى الأنشطة السابقة أن التجوية الميكانيكية تتسبب فى **تغير شكل الصخور دون تغير تركيبها**، بينما التجوية الكيميائية تتسبب فى **تغير تركيب الصخور** وتكوين مادة جديدة.

1 - انظر إلى الصور التالية، ثم اكتب أسفل كل صورة نوع التجوية (ميكانيكية - كيميائية):



تجمد الماء داخل شقوق الصخور

....

نمو الأشنيات فوق الصخور

....

تغير لون الصخور وانهيارها

....

نمو جذور الأشجار فى شقوق الصخور

....

2 - اختر نوع التجوية لكل من العمليات التالية:

1 – تحطم وتفتت صخرة نتيجة سقوطها من أعلى جبل مرتفع يعتبر تجوية ....

(كيميائية – ميكانيكية)

2 – تحطم جزء من الرصيف إلى أجزاء أصغر لكن تظل لها نفس الخصائص يعتبر تجوية ....

(كيميائية – ميكانيكية)

3 – عندما يقوم الإنسان بحفر المناجم أو تسوية المناطق المرتفعة يشبه ذلك فى تأثيره التجوية ....

(الكيميائية – الميكانيكية)

4 – تفاعل الأمطار الحمضية مع المعادن المكونة للصخور يعتبر تجوية ....

(كيميائية – ميكانيكية)



1 أكمل العبارات الآتية :

1 ـ تكون الكهوف داخل الجبال يعتبر نوعًا من أنواع التجوية .... (بورسعيد 2024)

2 ـ من أسباب التجوية الكيميائية .... و .... (القاهرة 2024)

3 ـ تغير لون الصخور عند تفتتها يعتبر تجوية .... (كفر الشيخ 2023)

4 ـ يتم تفتيت الصخور إلى قطع صغيرة عن طريق عملية ....

5 ـ تآكل الصخور عند اندفاع الرمال بقوة عليها تجوية .... (الغربية 2023)

2 اختر الإجابة الصحيحة :

1 ـ يتكون الصدأ الأحمر على بعض الصخور نتيجة تفاعل غاز.................... مع الحديد المكون للصخور.

(الأكسجين ـ الهيليوم ـ ثانى أكسيد الكربون)

2 ـ تتشابه التجوية الميكانيكية مع التجوية الكيميائية فى أنهما يسببان تفتت الصخور وتغير....................

(تركيبها ـ شكلها ـ تكوينها) (القاهرة 2024)

3 ـ نمو جذور الأشجار داخل شقوق الصخور يتسبب فى حدوث ....

(تجوية ميكانيكية ـ تجوية كيميائية ـ تعرية مائية) (الشرقية 2024)

4 ـ تنتج الأشنيات .... يتغلغل بين شقوق الصخور مسببًا تكسيرها.

(قلويات ـ نشويات ـ أحماضًا) (الشرقية 2024)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

1 ـ تحدث عملية التجوية بفعل الماء والرياح فقط. (   ) (المنيا 2023)

2 ـ عندما يتجمد الماء فى شقوق الصخور فإن حجمه يقل وتتكسر الصخور. (   ) (القاهرة 2024)

3 ـ تعتبر الأحماض من عوامل التجوية الميكانيكية. (   )

4 لا يتغير تركيب الصخور عند حدوث نوع من التجوية . حدد نوع هذه التجوية . (الفيوم 2024)

....

5 ما أوجه التشابه بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية ؟ (الأقصر 2023)

....







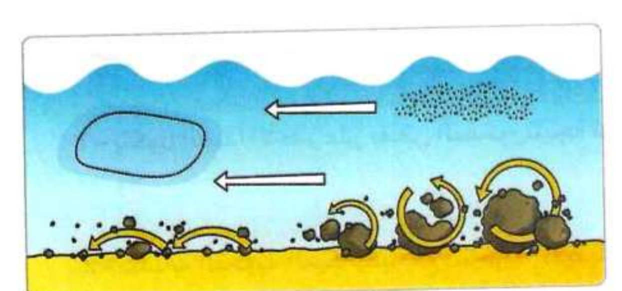


- تختلف أحوال الطقس طوال السنة، فعند هبوب الرياح تنتقل الرمال والأتربة من مكان إلى آخر.

– في ضوء ذلك: عندما تكون الرياح خفيفة فإنها تحرك الرمال لمسافات ....

☐ طويلة. ☐ قصيرة.

التعرية



- عند تعرض الصخور لعملية التجوية فإنها تتفتت إلى قطع أصغر ثم تتحول إلى رمال.
- عند هبوب رياح أو سقوط أمطار فإنها تسبب نقل وتحرك هذه القطع الصغيرة من الصخور أو الرمال إلى أماكن أخرى، وتعرف هذه العملية **بالتعرية**.

- **التعرية** عملية نقل الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر.

عوامل التعرية

الجاذبية الأرضية: تسحب الجاذبية الصخور من جوانب الجبال إلى أسفل.

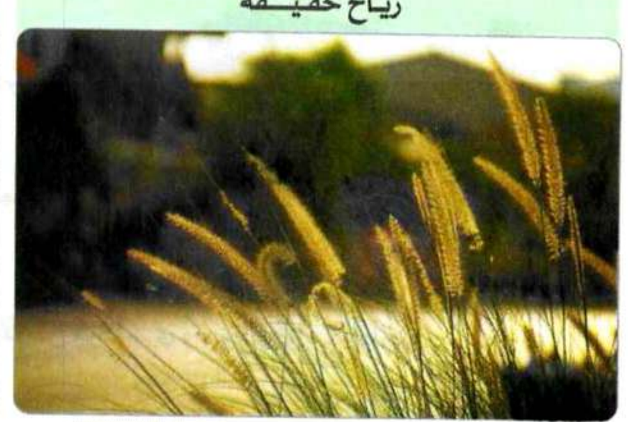
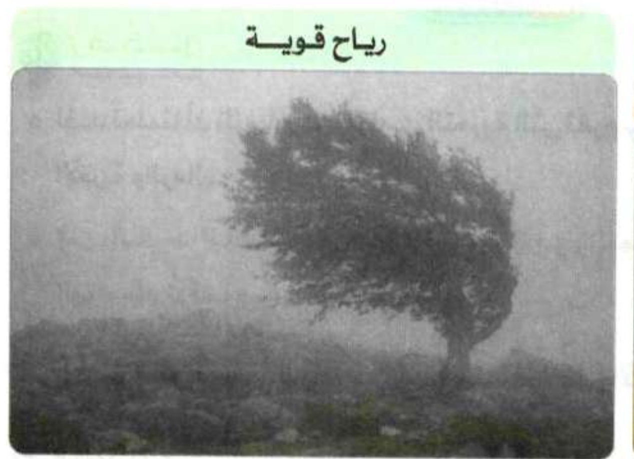
الرياح: تقوم بنقل الصخور المفتتة إلى مسافات مختلفة حسب قوتها.

الأنهار: تعمل على تعرية الصخور والتربة على ضفافها، وتحملها في اتجاه جريان النهر.

الأمواج: تسحب الرمال من الشواطئ، فتعمل على تعرية الصخور والرمال.

مياه الأمطار: تجرف التربة الزراعية القريبة من المنحدرات الجبلية.

يختلف تأثير الرياح حسب قوتها، وتنقسم إلى:

رياح خفيفة	رياح قوية
	
تدفع كمية صغيرة من الرمال **مسافة قصيرة** قد تكون مترًا واحدًا.	تدفع كمية أكبر من الرمال **مسافة طويلة** وتنقلها إلى مكان أبعد.

! ملحوظة

يمكن ملاحظة عملية التعرية بوضوح عند حدوث الفيضانات المفاجئة أو الأعاصير أو الانهيارات الأرضية.

- عند انتقال الصخور المفتتة من مكانها فإنها تستقر فى أماكن أخرى فى صورة رواسب.





- **الرواسب** عبارة عن قطع الصخور التى تفتتت بسبب التجوية، ثم تحركت من مكانها بفعل عوامل التعرية (النقل) المختلفة.
- **يمكننا رؤية الرواسب بوضوح عند:**
  - جريان المياه بعد عاصفة قوية ممطرة.
  - تحول المياه إلى مظهر طينى أحيانًا فى جدول مائى (ممر مائى) قريب.

س سؤال ؟

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر الجاذبية من عوامل حدوث التجوية. (   )

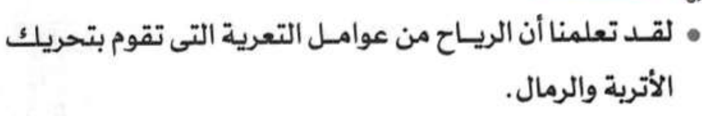
2- الأمواج هى أحد الأسباب التى تؤدى إلى تعرية الشواطئ. (   )

3- تنتقل الصخور المفتتة من مكان لآخر بفعل عملية الترسيب. (   )

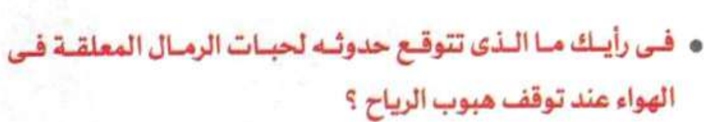
4- تجرف مياه الأمطار التربة الزراعية القريبة من المنحدرات الجبلية. (   )

نشـاط 10 الترسيب

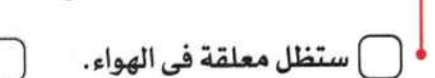
فَكِّـــر:



- لقـد تعلمنا أن الريـاح من عوامـل التعرية التى تقوم بتحريك الأتربة والرمال.



- فـى رأيـك مـا الـذى تتوقـع حدوثـه لحبـات الرمـال المعلقـة فـى الهواء عند توقف هبوب الرياح ؟



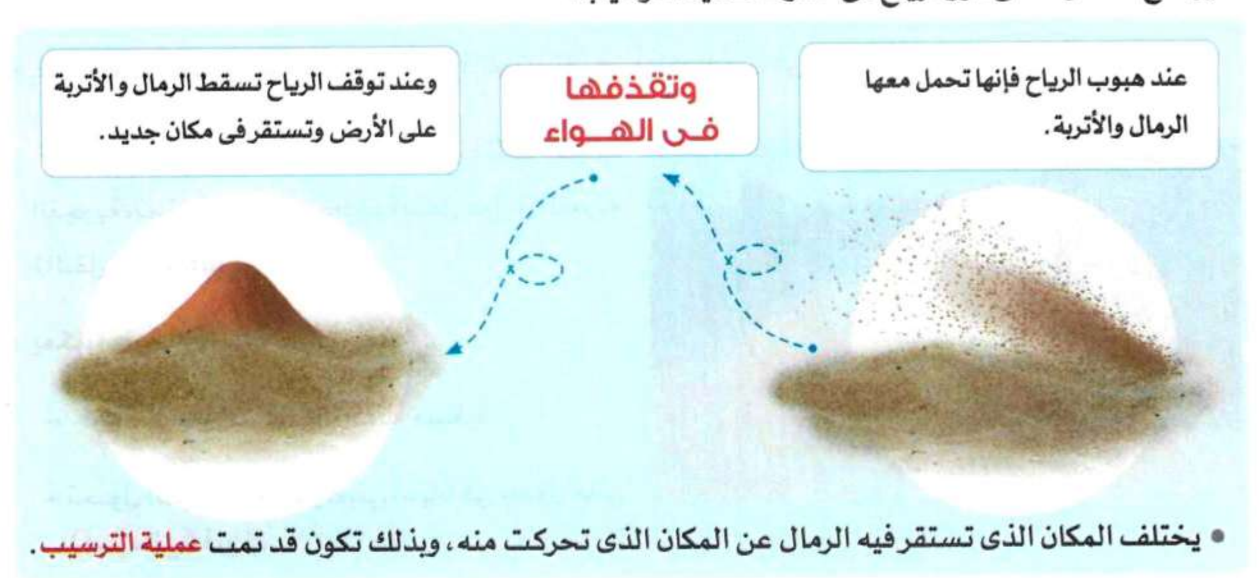
☐ ستظل معلقة فى الهواء. ☐ ستسقط على الأرض مرة أخرى وتستقر فى مكان آخر.

الترسيب

- العملية التى تلى عملية التعرية تسمى الترسيب.

- **الترسيب** عملية تجمع الرواسب (الصخور المفتتة، التربة) بعد تعريتها لتستقر فى مكان آخر.

- يوضح الشكل التالى دور الرياح فى حدوث عملية الترسيب:



- يختلف المكان الذى تستقر فيه الرمال عن المكان الذى تحركت منه، وبذلك تكون قد تمت **عملية الترسيب**.

- **الرواسب** بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت.

- هناك ارتباط بين التعرية والترسـيب، فلا بد من حدوث عملية الترسـيب بعد عملية التعرية، فمثلًا إذا رأيت رواسب من الرمال فى مكان ما، فهذا دليل على حدوث عملية التعرية.

- يمكن أن تستقر الرواسب على الأرض أو فى قاع بحيرة أو بحر.

- **التضاريس الناتجة من عملية الترسيب وكيفية تكونها.**

- تتراكم الرواسب التى تتجمع بفعل المياه (النهر - أمواج البحر) أو الرياح وتتكون تضاريس جديدة، مثل:

① الدلتا

السبب	النتيجة
• عندما يصب النهر فى البحر تتراكم الرواسب التى يحملها النهر فى قاع البحر.	• تشكل الدلتا مثل دلتا نهر النيل فى مصر.



② الكثبان الرملية على الشواطئ

السبب	النتيجة
• تدفع أمواج البحر الرمال وتتراكم فوق بعضها.	• تشكل كثبان رملية صغيرة على الشاطئ.



③ الكثبان الرملية فى الصحراء

السبب	النتيجة
• تدفع الرياح الرمال وتتراكم فوق بعضها.	• تشكل كثبان رملية كبيرة كما فى الصحراء الغربية فى مصر - الربع الخالى فى شبه الجزيرة العربية.




! ملحوظة

يمكن أن تتشكل الترسيبات على بُعد بضعة سنتيمترات أو كيلومترات عديدة من المكان الذى انتقلت منه.





الدرس الخامس





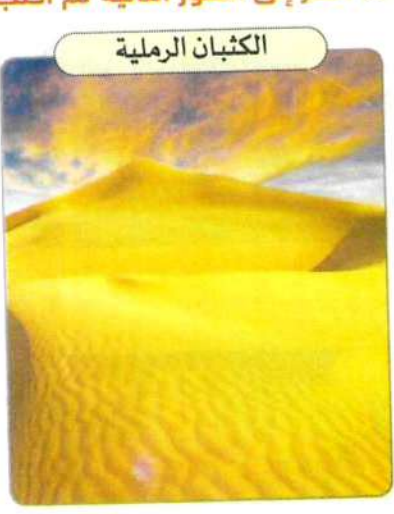


- تتسبب التجوية .... فى تفتيت الصخور دون تغير تركيبها.

☐ الكيميائية. ☐ الميكانيكية.

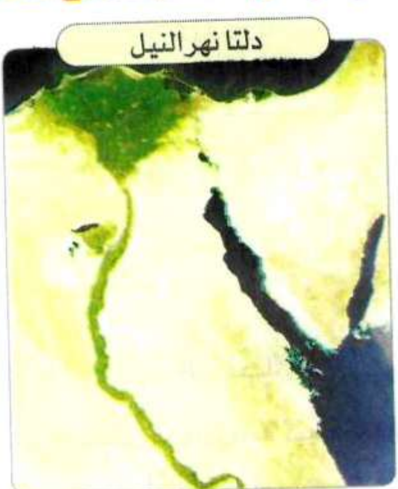
- لقد تعلمت فى الأنشطة السابقة أن هناك عدة عمليات تحدث فى الطبيعة وتؤدى إلى تكوين تضاريس جديدة.

(أ) انظر إلى الصور التالية ثم أكتب أسفل كل صورة العمليات التى أدت إلى تكونها.



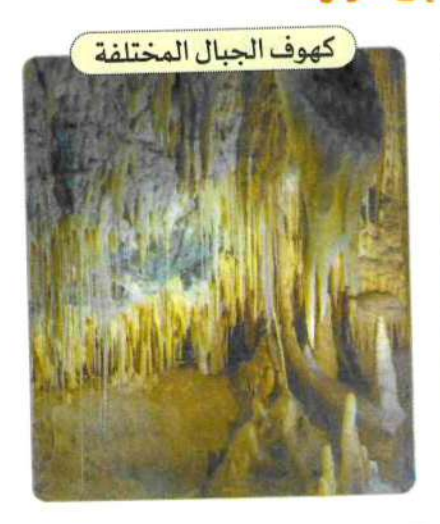
....

....



....

....



....

....

(ب) صل كل عملية فى العمود (أ) بالعبارة المناسبة لها فى العمود (ب):

(أ)	(ب)
1- التجوية	( ) العملية التى يتم فيها ترسيب الرواسب على الأرض أو قاع بحر.
2- التعرية	( ) يحدث فيها تفتت الصخور، وهى نوعان: ميكانيكية وكيميائية.
3- الترسيب	( ) تحدث عندما تتحرك الصخور المفتتة بواسطة الرياح والمياه.



نشاط 12 سجل أدلة كعالم



- جريـان الماء هو القـوة التى تعمل على تغييـر بعض تضاريس سطح الأرض؛ إذ يحرك الماء فتات الصخور إلى مواقع جديدة.

التساؤل

كيف يتسبب الماء و الرياح وعوامل الطقس فى تغيير سطح الأرض؟

الفرض

تؤدى المياه والرياح وعوامل الطقس إلى تعرية سطح الأرض بأشكال عديدة.

الدليل

- لقد رأينا أن التجوية الكيميائية يمكن أن تؤدى إلى إذابة المعادن المكونة للصخور وتكوين مواد جديدة، بينما التجوية الميكانيكية تؤدى إلى تكسير الصخور وتفتتها إلى قطع صغيرة دون تغير تركيبها.
- لاحظنا أدلة على أن تضاريس كبيرة تكونت نتيجة تفتت المواد بفعل الرياح والمياه ونقلها إلى أماكن أخرى.
- تقوم الأمواج بتفتيت القلاع الرملية الموجودة على الشاطئ ونقلها إلى أماكن أخرى.

التفسير العلمى

- يمكن للرياح والمياه وعوامل الطقس تغيير سطح الأرض من خلال تحريك المواد من مكان إلى آخر، حيث:
  - تؤدى الأنهار إلى تعرية الصخور والتربة من على الضفاف ونقلها إلى مجرى النهر.
  - التجوية الكيميائية تؤدى إلى حدوث تغيرات كبيرة فى السطح مقارنة بالتجوية الميكانيكية.
  - تغير عملية التعرية من شكل سطح الأرض بصورة مستمرة، حيث تؤدى الأمواج إلى سحب الرمال من الشواطئ وتعمل الرياح على نثر حبات الرمال، وبالتالى تسبب تغير الشاطئ مع مرور الزمن.





الدرسان الرابع والخامس



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 – عملية تحريك المواد الأرضية من مكان لآخر تسمى ....

(الترسيب – التعرية – التجوية – جميع ما سبق) (القاهرة 2024)

2 – تتكون الكثبان الرملية بفعل .... (الحرارة – الماء – الرياح – الأمطار) (القاهرة 2024)

3 – تحدث تعرية للصخور وتسقط من قمة الجبل إلى أسفل بفعل ....

(الجاذبية الأرضية – حرارة الشمس – الضغط – لا توجد إجابة صحيحة) (الجيزة 2024)

2 أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1– تعتبر .... بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ومن ثم ترسبت.

(الأنهار الجليدية – الرواسب)

2– عندما يلتقى النهر مع البحر تترسب الرواسب ويتكون نوع من التضاريس يسمى ....

(الدلتا – الكثبان الرملية) (القاهرة 2024)

3– تعتبر دلتا نهر النيل أحد مظاهر عملية .... (الترسيب – التجوية) (الشرقية 2023)

4– تحدث عملية التعرية بسبب الجاذبية أو حركة الرياح أو حركة ....

(الماء – الشمس) (القاهرة 2024)

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1– تحدث عملية الترسيب بعد عملية التجوية مباشرة. (   ) (الشرقية 2024)

2– يحدث تغير مظاهر سطح الأرض بسرعة كبيرة. (   ) (الجيزة 2023)

3– انتقال الرواسب من مكان لآخر يحدث بفعل عملية التعرية. (   )

4– يمكن للأنهار أن تؤدى إلى التجوية وتعرية الصخور. (   ) (القليوبية 2024)

4 انظر إلى الشكل المقابل، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

1– يعبر هذا الشكل عن أحد التضاريس وهو ....

(الكثبان الرملية – الدلتا)

2– يتكون هذا النوع من التضاريس نتيجة عمليتى التعرية و............... .

(التجوية – الترسيب)

5 اكتب المصطلح العلمى:

– تل من الرمال المتكون بفعل الرياح. (...................) (الفيوم 2024)

6 ماذا يحدث عند توقف هبوب الرياح المحملة بالرمال؟

(الإسكندرية 2024)

....

....

مراجعة: تفتت الصخور وتحركها

- تتغير مظاهر السطح باستمرار بمرور الزمن بسبب عدة عمليات، هى:

التجوية
- عملية تكسر وتفتت الصخور إلى قطع صغيرة.



التعرية
- عملية نقل الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر.

الترسيب
- عملية تجمع وتراكم الصخور المفتتة أو التربة لتستقر فى مكان ما.



أنواع التجوية

تجوية ميكانيكية

عملية تفتت الصخور إلى قطع صغيرة دون أن تتغير طبيعة المواد المكونة لها.

تجوية كيميائية

عملية تفتت الصخور إلى قطع صغيرة مع تغير طبيعة المواد المكونة لها نتيجة اتحاد الأجزاء المفتتة مع مواد أخرى لتكون مواد جديدة.

أسباب حدوث التجوية الميكانيكية

1- الرياح والرمال
2- المياه المندفعة
3- الأشجار والنباتات الأخرى
4- الحرارة والبرودة

أسباب التجوية الكيميائية

1- الماء
2- الهواء
3- الكائنات الحية

عوامل التعرية

- الأمواج
- مياه الأمطار
- الأنهار
- الرياح
- الجاذبية

- عمليتا التعرية والترسيب مرتبطتان ببعضهما، فبعد أن تتعرض بقايا وفتات الصخور للتعرية تحدث لها عملية ترسيب.

- **الرواسب** بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت.

- **التضاريس المتكونة نتيجة عملية الترسيب:**

1 - الدلتا.
2 - الكثبان الرملية فى الصحراء.
3 - الكثبان الرملية على الشواطئ.



المفهوم الأول

تفتت الصخور وتحركها



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر .... من أمثلة الكائنات الحية الدقيقة. (القليوبية 2024)

(ا) الرياح (ب) الصخور (جـ) الأشنيات (د) الأحماض

2- عملية انتقال الرواسب من مكان لآخر تعرف باسم .... (الأقصر 2023)

(ا) الترسيب (ب) التعرية (جـ) الانصهار (د) التجوية

3- كل مما يلى من أمثلة التضاريس ما عدا .... (المنيا 2023)

(ا) الجبال (ب) الوديان (جـ) الكثبان الرملية (د) الزلازل

4- تجمع الرواسب فى الأسفل يسمى .... (الشرقية 2023)

(ا) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) السباحة

5- يتفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور ويتكون صدأ لونه .... (الإسكندرية 2024)

(ا) أبيض (ب) أصفر (جـ) أحمر (د) أخضر

6- تتسبب جذور النباتات الكبيرة فى حدوث عملية .... (القاهرة 2024)

(ا) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) جميع ما سبق

7- أى مما يلى ليس من عوامل التجوية والتعرية؟ .... (الدقهلية 2023)

(ا) الماء (ب) الرياح (جـ) الضوء (د) الأمواج

8- تتسبب .... فى صُقل الصخور وتكسيرها. (الأقصر 2023)

(ا) الرمال (ب) الرياح (جـ) المياه الجارية (د) جميع ما سبق

9- تحدث تعرية للشواطئ بفعل .... (الشرقية 2023)

(ا) الأمواج (ب) الجاذبية (جـ) الأنهار الجليدية (د) الرياح

10- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة .... (القاهرة 2024)

(ا) الفيضانات (ب) الرياح (جـ) الأمواج (د) السيول

11- تحدث عملية الترسيب عند التقاء النهر بالبحر مكونة .... (الفيوم 2024)

(ا) الوديان (ب) الدلتا (جـ) الصخور الساحلية (د) الأخدود

12- تحدث تعرية للصخور وتسقط من قمة الجبل نحو الأسفل بفعل .... (الجيزة 2024)

(ا) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) مقاومة الهواء (د) الحرارة

13- إذابة المياه للمعادن المكونة للصخور مسببة تكون معادن جديدة تعتبر .... (الأقصر 2023)

(ا) تعرية (ب) ترسيبًا (جـ) تجوية ميكانيكية (د) تجوية كيميائية

14- عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الطقس مثل الهواء أو الماء فهذا يدل على حدوث عملية .... (الفيوم 2024)

(ا) تجوية (ب) ترسيب (جـ) نقل (د) فيضان

15- أى مما يلى يعد دليلًا على التعرية؟ .... (القاهرة 2023)

(ا) انتقال الرمال وتكوين الكثبان الرملية (ب) تكوين فتات الصخور

(جـ) تكوين دلتا النيل (د) تكوين الصخور الرسوبية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يطلق على تفتيت الصخور إلى قطع دقيقة عملية .... (التجوية - الترسيب) (القاهرة 2024)

2- الأشنيات هى كائنات حية تشبه النباتات تنتج .... تتسبب فى تآكل الصخور بمرور الزمن. (أحماضًا - قلويات) (الجيزة 2024)

3- تتسبب التجوية الميكانيكية فى حدوث .... من التجوية الكيميائية. (تغيرات أكبر - تغيرات أقل)

4- تسحب .... الصخور من جوانب الجبل لأسفل. (الرياح - الجاذبية)

5- عندما يتجمد الماء داخل شقوق الصخور يسبب تجوية .... للصخور. (ميكانيكية - كيميائية) (الشرقية 2024)

6- تكسير الصخور لأجزاء صغيرة دون تغير فى تركيبها يعتبر تجوية .... (كيميائية - ميكانيكية) (القليوبية 2023)

7- التفاعل بين المعادن المكونة للصخور والهواء الجوى يمثل تجوية .... (ميكانيكية - كيميائية)

8- تتكون .... عند التقاء الرواسب التى تحملها الأنهار مع البحار. (الدلتا - الأخدود) (بورسعيد 2024)

9- يتفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور وهذا التفاعل .... من تماسكها. (يقوى - يضعف) (القاهرة 2023)

10- نقل الرياح للصخور المفتتة وتجميعها فى مكان ما يعبر عن عملية .... (التجوية - الترسيب) (الإسماعيلية 2023)

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الكثبان الرملية	( ) إرساء الرواسب فى الأسفل.
2- الرياح والأنهار	( ) انتقال الصخور المفتتة من مكان لآخر.
3- الترسيب	( ) تلال من الرمال تتكون فى الصحراء.
	( ) من عوامل تغيير سطح الأرض.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتسبب حركة الأمواج فى اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ. ( ) (الجيزة 2023)

2- تعتبر الجاذبية والرياح من عوامل التعرية. ( ) (المنيا 2023)

3- الرواسب هى بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت. ( ) (السويس 2023)

4- تحدث عملية الترسيب بعد عملية التجوية مباشرة. ( ) (بورسعيد 2024)

5- تكونت دلتا نهر النيل فى مصر نتيجة عملية الترسيب. ( ) (بنى سويف 2023)

6- تتسبب الحرارة والبرودة فى تكسير الصخور وحدوث عملية التجوية. ( ) (بورسعيد 2024)

7- تتكون الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة حركة الرياح. ( ) (القاهرة 2023)

8- تتسبب عمليات التجوية والتعرية والترسيب فى تغيير مظاهر سطح الأرض. ( ) (الأقصر 2023)

9- عندما يتجمد الماء داخل شقوق الصخور يسبب تجوية كيميائية. ( ) (القليوبية 2024)

10- تغير لون الصخور إلى اللون الأحمر من أمثلة التجوية الكيميائية. ( ) (الأقصر 2023)

11- تعمل التجوية الميكانيكية على تفتت الصخور وتغير تركيبها الكيميائى. ( ) (الفيوم 2024)

12- تتسبب الأمطار الحمضية فى حدوث تجوية كيميائية للصخور. ( ) (الإسماعيلية 2023)

13- تحول المياه إلى مظهر طينى فى الجداول أو الأنهار يعد من أمثلة التعرية. ( ) (الجيزة 2023)

14- عندما تتباطأ سرعة مياه الأنهار حاملة معها الرواسب إلى البحر تتكون الكثبان الرملية. ( ) (المنوفية 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- من العمليات التى تُغير مظاهر سطح الأرض التجوية و .... و .... (الأقصر 2023)

2- يتكون الصدأ الأحمر على الصخور بسبب تفاعل الحديد مع غاز .... (القاهرة 2023)

3- تتغير مظاهر السطح نتيجة تعرضها لعدة عوامل مثل الرياح و .... و .... (القليوبية 2023)

4- تغير طلاء أحد المبانى دليل على حدوث عملية .... (الإسماعيلية 2023)

5- عملية نقل بقايا الصخور المفتتة الناتجة من عمليات التجوية تسمى .... (الفيوم 2024)

6- عندما تلتقى مياه النهر مع مياه البحر تتكون .... (الشرقية 2024)

7- الأحماض التى تنتجها بعض الكائنات الحية تسبب حدوث تجوية .... للصخور. (البحيرة 2023)

8- عند تجمد الماء بين شقوق الصخور تحدث لها تجوية .... (الشرقية 2023)

9- تكون الصدأ الأحمر على بعض الصخور دليل على حدوث .... (قنا 2023)

10- اندفاع الماء بقوة نحو الصخور سبب فى حدوث عملية .... (القليوبية 2023)

6 اكتب المصطلح العلمى:

1- عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى قطع صغيرة. (........................) (القاهرة 2023)

2- عملية نقل الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر. (........................) (القاهرة 2024)

3- قطع الصخور التى تفتتت بسبب التجوية ثم تحركت من مكانها بفعل الرياح والمياه وغيرها. (........................) (المنوفية 2023)

4- عملية استقرار الرواسب التى تعرضت للتعرية فى مكان جديد. (........................) (الجيزة 2024)

5- قوة تسحب الصخور المفتتة من جوانب الجبل لأسفل. (........................) (القاهرة 2024)

6- عملية تآكل وتفتت الصخور مع تغير طبيعة المواد المكونة لها. (........................) (المنيا 2023)

7- أحد أنواع التجوية التى تسبب تكون صدأ الحديد. (........................) (القاهرة 2023)

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- الأشنيات تنتج <u>قلويات</u> تتسبب فى تفتيت الصخور. (القاهرة 2023)

2- <u>الترسيب</u> هو نقل فتات الصخور أو التربة. (القاهرة 2023)

3- تعتبر الجاذبية من عوامل حدوث <u>الترسيب</u>.

4- انتقال الصخور من قمة الجبل حتى تصل إلى سطح الأرض يعد مثالًا على <u>التجوية</u>. (بورسعيد 2023)

5- وجود صخور ذات أحجام مختلفة دليل على حدوث عملية <u>التعرية</u>.

8 ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1- عندما يصب النهر المياه المحملة بالرواسب فى البحر. ....(دمياط 2023)

2- اصطدام الرياح بالصخور. ....(الغربية 2023)

3- توقف الرياح التى تحمل الرمال فى الهواء. ....(البحيرة 2024)

4- إذابة الماء للمعادن المكونة للصخور. ....(القاهرة 2023)

5- تجمد الماء الموجود داخل شقوق الصخور. ....(أسوان 2023)

6- تفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور. ....(بورسعيد 2024)

9 اذكر السبب العلمى:

1- اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ. ....(القاهرة 2024)

2- يعتبر صدأ الحديد تجوية كيميائية. ....(الدقهلية 2023)

3- تعد الرياح من عوامل التعرية. ....(القاهرة 2023)

4- تتسبب جذور الأشجار فى حدوث عملية التجوية الميكانيكية للصخور. ....(الأقصر 2023)

10 حدد نوع التجوية «ميكانيكية» أم «كيميائية»:

1- تغير لون الصخور إلى اللون الأحمر. (.................................) (الجيزة 2023)

2- نمو جذور الأشجار فى شقوق الصخور. (.................................) (القاهرة 2024)

3- الأحماض التى تنتجها الأشنيات أثناء نموها. (.................................) (بورسعيد 2023)

4- تجمد الماء داخل شقوق الصخور. (.................................) (البحيرة 2023)

11 ما المقصود بكل من ...؟

1- التجوية ....

2- التعرية ....

3- الترسيب ....

4- الرواسب ....

12 أسئلة متنوعة:

1- رتب العمليات التالية حسب تسلسل حدوثها: (الترسيب - التجوية - التعرية). (الشرقية 2023)

- ....

2- ما أنواع التجوية؟ (المنيا 2023)

- ....

3- تتغير مظاهر السطح عند تعرضها لعملية التجوية بفعل الكائنات الحية، وضح نوع التجوية التى تتغير فيها طبيعة المواد المكونة للصخور. (الشرقية 2023)

- ....

4- لا يتغير تركيب الصخور عند حدوث نوع من التجوية، حدد نوع هذه التجوية. (الإسماعيلية 2023)

- ....



1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- فى الصورة المقابلة: تتعرض الصخرة لعملية .... عند تجمد الماء. (بورسعيد 2024)

(أ) التعرية (ب) الترسيب

(جـ) التجوية (د) لا توجد إجابة صحيحة

2- عملية تحريك المواد الأرضية من مكان إلى آخر تسمى ....

(أ) التعرية (ب) الصُقل بالرمل (جـ) التجوية (د) تغيير الشكل

3- أى مما يلى يعد مثالًا على التجوية الكيميائية؟ ....

(أ) سقوط كتل من الجليد (ب) ذوبان أجزاء من الصخور وتغير تركيبها

(جـ) جذور الأشجار تفتت الصخور (د) اصطدام الصخور ببعضها أثناء حركة الماء

4- مرحلة .... هى المرحلة التالية لعملية التعرية.

(أ) الترسيب (ب) التجوية (جـ) الانصهار (د) لا شىء مما سبق

(ب) ماذا يحدث عند نمو جذور النباتات داخل الصخور؟ (القاهرة 2024)

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- انتقال الرواسب من مكان لآخر يحدث بفعل التجوية. ( ) (القاهرة 2024)

2- تتكون الكثبان الرملية نتيجة لعمليتى الترسيب ثم التعرية. ( ) (القليوبية 2024)

3- تتشابه التجوية الميكانيكية والكيميائية فى أن كلًا منهما يتسبب فى تفتيت الصخور. ( ) (القليوبية 2024)

4- تعمل الرياح والرمال معًا على تفتت الصخور. ( ) (بورسعيد 2024)

(ب) تتعرض الصخور لعدة عمليات تغير من شكلها، حدد هذه العمليات. (القاهرة 2024)

- ....

3 (أ) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الرواسب	( ) تسبب ذوبان الصخور وتكوين مواد جديدة.
2- التجوية الكيميائية	( ) تسبب تكسير الصخور دون تغيير طبيعتها.
3- الجاذبية	( ) بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها من مكان لآخر.
4- التجوية الميكانيكية	( ) تسبب سقوط الصخور المفتتة من جوانب الجبل.

(ب) ماذا يحدث عندما تصب مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الرواسب فى قاع مياه البحر؟ (أسيوط 2023)

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- الكائنات الحية الدقيقة التى تشبه النباتات وتتسبب فى تآكل الصخورهى .... (القليوبية 2024)

(أ) الذباب (ب) الأشنيات (جـ) الجراد (د) البعوض

2- ما العملية التى تحدث عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الطقس والرياح والمياه؟ ....

(أ) التجوية (ب) الانصهار (جـ) الضغط والحرارة (د) النشاط البركانى

3- وجود الكثبان الرملية فى مكان ما يشير إلى أنه حدث لها .... (القاهرة 2024)

(أ) تعرية فى مكان آخر (ب) تجوية فى مكانها

(جـ) تعرية فى مكانها (د) تجوية وتعرية فى مكان آخر

4- أى مما يلى ليس من أسباب عملية التعرية؟ ....

(أ) الجاذبية الأرضية (ب) الرياح (جـ) جذور النباتات (د) المياه الجارية

(ب) قارن بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية من حيث (التعريف - عوامل حدوثها). (الغربية 2023)

- ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- عملية ....يتم فيها تفتيت وتكسير الصخور إلى قطع أصغر. (التجوية - التعرية) (بورسعيد 2024)

2- صدأ الحديد المكون لمعادن الصخور مثال على التجوية .... (الميكانيكية - الكيميائية) (الجيزة 2024)

3- تتسبب الرياح والرمال فى الصحراء فى تكوين .... (الدلتا - الكثبان الرملية)

4- الأشنيات تنتج .... تسبب تفتيت الصخور. (معادن - أحماضًا)

(ب) ما العملية التى يتم فيها انتقال حبيبات الرمال أو الصخور من مكان لآخر؟ (أسيوط 2023)

- ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- تفتت الصخور بفعل الماء ونقلها من مكان إلى آخر. (......................) (بورسعيد 2023)

2- بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت. (......................)

3- التجوية التى تسبب ذوبان الصخور وتكوين مواد جديدة. (......................) (سوهاج 2023)

4- التجوية التى تتفتت فيها الصخور إلى أجزاء صغيرة لها نفس التركيب. (......................) (الجيزة 2024)

(ب) استخرج الكلمة المختلفة:

الجاذبية - الرياح - الضوء - الأمواج. (السويس 2023)

نموذج الأضــواء 1 شهر مارس

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية:

1- تستخدم الطاقة الشمسية فى تدفئة المنازل وزراعة المحاصيل. (   )
2- يمكن الاستفادة من الرياح فى توليد الكهرباء. (   )
3- تختزن المياه أعلى السدود طاقة حركة. (   )
4- تعمل التجوية الميكانيكية على تغيير طبيعة المواد التى تتكون منها الصخور. (   )

(ب) اذكر أمثلة لمصادر الطاقة المتجددة.

- ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- أحد عيوب طاقة الرياح أنها .... (منخفضة التكلفة - لا تهب أحيانًا)
2- الأشنيات تنتج .... تسبب تفتيت الصخور. (أحماضًا - أملاحًا)
3- تعتبر .... من عوامل التعرية التى تكون الكثبان الرملية فى الصحراء. (أمواج البحار - الرياح)
4- تستخدم .... لتوليد الطاقة الكهرومائية . (السدود - الألواح الشمسية)

(ب) تتعرض الصخور لعدة عمليات تغير من شكلها. اذكر اسم هذه العمليات.

- ....

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- التوربينات	( ) تساعد على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ.
2- الصوبة الزراعية	( ) تسخن المياه باستخدام طاقة الشمس.
3- السخانات الشمسية	( ) تلال من الرمال تتكون فى الصحراء.
4- الكثبان الرملية	( ) تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية.
	( ) تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

(ب) انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

1- ما اسم الجهاز فى الصورة؟

- ....

2- فى هذا الجهاز تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

نموذج الأضـــواء 2

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية:

1- يطلق على الطاقة الكهربية الناتجة من توربينات الرياح اسم الطاقة الكهرومائية . ( )

2- تعتبر الرياح من مصادر الطاقة المتجددة. ( )

3- يمكن للأنهار أن تسبب تجوية وتعرية للصخور. ( )

4- تتغير مظاهر سطح الأرض باستمرار مع مرور الزمن. ( )

(ب) حدد نوع التجوية:

1- ظهور صدأ أحمر اللون على الصخور. (.........................)

2- تفتت الصخور إلى قطع أصغر دون تغير فى تركيبها. (.........................)

2 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- كل مما يلى من عوامل التجوية، ما عدا ....

(أ) الجاذبية (ب) الرياح (جـ) الأحماض (د) المياه

2- تستخدم .... فى توجيه أشعة الشمس لتوليد حرارة شديدة لطهى الطعام.

(أ) الخلايا الشمسية (ب) المرايا المجمعة

(جـ) الصوبة الزجاجية (د) التوربينات

3- عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الهواء أو الماء فهذا يدل على حدوث عملية ....

(أ) تجوية (ب) ترسيب (جـ) نقل (د) تعرية

4- من المصادر المتجددة لتوليد الكهرباء ....

(أ) الغاز الطبيعى (ب) الرياح (جـ) الفحم (د) النفط

(ب) اذكر تحولات الطاقة فى السخان الشمسى.

- ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- بناء على النهر يقوم بالتحكم فى تدفق الماء وزيادة طاقة وضع الجاذبية للنهر. (....................)

2- مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها. (....................)

3- عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى قطع صغيرة. (....................)

4- عملية تجمع بقايا الصخور المفتتة أو التربة فى مكان ما. (....................)

(ب) ماذا يحدث عند...؟ سقوط الأمطار الحمضية على الصخور.

- ....



تغيُّر مظاهر سطح الأرض

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- طرح أسئلة عن كيفية تشكل مظاهر السطح وأسباب ثباتها وتغيرها ببطء وبسرعة.
- تقديم أدلة على أن التجوية والتعرية بفعل الرياح والمياه تؤدى إلى تغير سطح الأرض بمرور الوقت.
- تصميم نموذج يصف أنماط تكون الدلتا والتنبؤ بالأماكن المحتملة لتكونها.
- وصف التفاعل بين المياه والتضاريس فى مناطق تجمعات المياه وبين الرياح والكثبان الرملية على الشاطئ.
- شرح التغيرات التى تحدث فى سطح الأرض بمرور الوقت مستعينًا بدليل من أنماط تشكل الصخور.

الوحدة الرابعة ـ المفهوم الثانى: تغير مظاهر سطح الأرض

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 1	**1 هل تستطيع الشرح؟** يوضح التلاميذ دور الماء والرياح فى تغير مظاهر سطح الأرض وتكوين تضاريس جديدة نتيجة هذه التغيرات.	--	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
	2 الأخاديد يستنتج التلاميذ أوجه التشابه والاختلاف بين الأخاديد المختلفة.	--	--
	3 ما الذى تعرفه عن تغير مظاهر سطح الأرض؟ يحلل التلاميذ صورًا لبعض التضاريس لتحديد أسباب تكوينها.	التضاريس	--
تعلم 2	**4 البحث العملى: مظاهر السطح فى بيئتك** يسجل التلاميذ أدلة عن التغيرات التى تحدث فى مساحة صغيرة، ومقارنتها مع التغيرات التى تحدث فى مظاهر سطح الأرض.	التجوية - التعرية - الترسيب	يمكننى التأمل فى كيفية عمل الفريق
	5 تكوين الأخاديد يصف التلاميذ كيفية تكون الأخاديد.	--	--
3	**6 الأخاديد والوديان** يقارن التلاميذ بين الأخاديد والوديان.	الأخدود - الوادى - الأنهار الجليدية	--
	7 تكون الدلتا يستنتج التلاميذ سبب تكون الدلتا ويتنبئون بأماكن تكونها على الخريطة.	الدلتا	--
4	**8 التعرية بفعل الرياح** يقدم التلاميذ أدلة توضح تأثير تعرية الرياح فى نحت الصخور أو تكوين تضاريس جديدة مثل الكثبان الرملية.	الكثبان الرملية	--
	9 البحث العملى: تحولات الرمال يصمم التلاميذ نموذجًا لاكتشاف دور الرياح فى تشكيل الكثبان الرملية والعوامل التى تؤثر فى تشكيلها.	الكثبان الرملية	أستطيع استخدام المعلومات فى حل مشكلة.
	10 وصف التضاريس يطبق التلاميذ ما تعلموه عن تأثير عوامل التجوية والتعرية والترسيب لوصف التضاريس وكيفية تكونها.	الدلتا - الكثبان الرملية الأخاديد - الأنهار الجليدية	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.
شارك 5	**مراجعة: تغير مظاهر سطح الأرض** يلخص التلاميذ ما تعلموه عن كيفية تغير مظاهر سطح الأرض.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.





الدرس الأول





فكر:

- تعلمنا فى المفهوم السابق أن تضاريس سطح الأرض تتغير باستمرار بمرور الزمن.
- **فى ضوء ذلك يستغرق تكون الأخدود** ....

☐ عدة أسابيع ☐ ملايين السنين

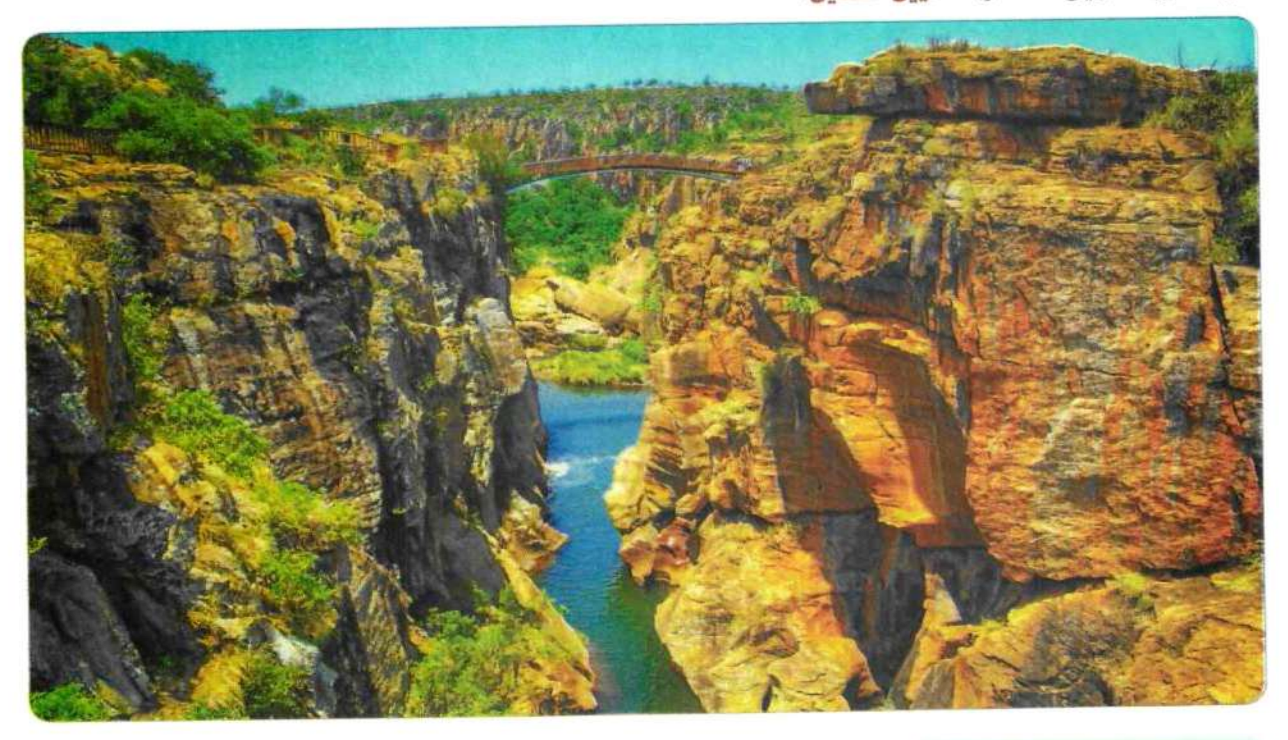
- **تساهم** العديد من العوامل مثل الماء والرياح فى تغيير مظاهر سطح الأرض وحدوث عمليات التجوية والتعرية والترسيب.
- **تتسبب** هذه العمليات فى تكوين تضاريس جديدة مثل الأخاديد والكثبان الرملية والدلتا.

الأخدود

- **الأخدود** من المناظر الطبيعية الخلابة.

– تكون الأخدود من خلال عمليتى التجوية والتعرية بفعل الماء والرياح.

– يستغرق تكوين الأخدود **ملايين السنين**.



كيف يتكون الأخدود؟

– الأخدود من التضاريس الطبيعية التى تكونت عن طريق **التجوية** و**التعرية** بفعل الماء و الجليد والرياح.

نشاط 2 الأخـاديـــد



فكــر:

- تتكون الأخاديد بفعل عمليتى ....

☐ التعرية والترسيب. ☐ التجوية والتعرية.

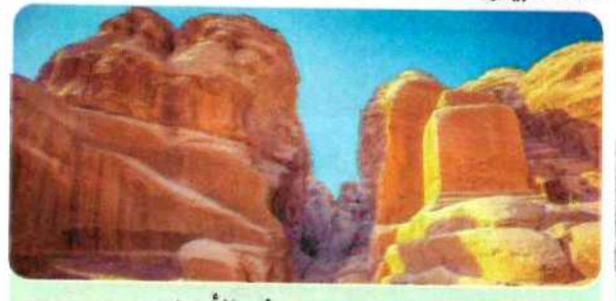
- عندما يتدفق الماء على التراب فإنه يدفع بعضًا من هذا التراب، ويترك ذلك أثرًا بمكان تدفقه، ويعد ذلك فكرة تكوين الأخاديد.

أوجه التشابه والاختلاف بين الأخاديد

- لاحظ صور الأخاديد التالية، ثم حدد أوجه التشابه والاختلاف بينها.



وادى نخر «يوجد فى عُمان»



وادى رم «يوجد فى الأردن»



الأخدود الملون «يوجد فى سيناء بمصر»



الأخدود الصغير «يوجد فى تايلاند»

- من خلال دراسة صور الأخاديد السابقة نستنتج أوجه التشابه والاختلاف:

أوجه التشابه: تتكون الأخاديد نتيجة عمليتى التجوية والتعرية بفعل الماء.

أوجه الاختلاف: تختلف الأخاديد عن بعضها فى كلٍّ من:

اللون	بعض الأخاديد يميل لونها إلى اللون الأحمر مثل وادى رم والبعض الآخر يغلب عليها اللون الأسود أو البنى مثل وادى نخر.
الشكل	بعض الأخاديد على شكل حرف V مثل وادى رم والأخدود الملون.
وجود خطوط	يوجد خطوط فى بعض الأخاديد مثل الأخدود الملون بسيناء.

! ملحوظة

- يعتبر الوادى أخدودًا واسعًا، حيث إنهما منظران طبيعيان خلابان يفصلان بين الجبال والتلال، تكونا بفعل المياه والسيول المتدفقة خلالهما.



نشاط 3 ما الذى تعرفه عن تغيُّر مظاهر سطح الأرض؟

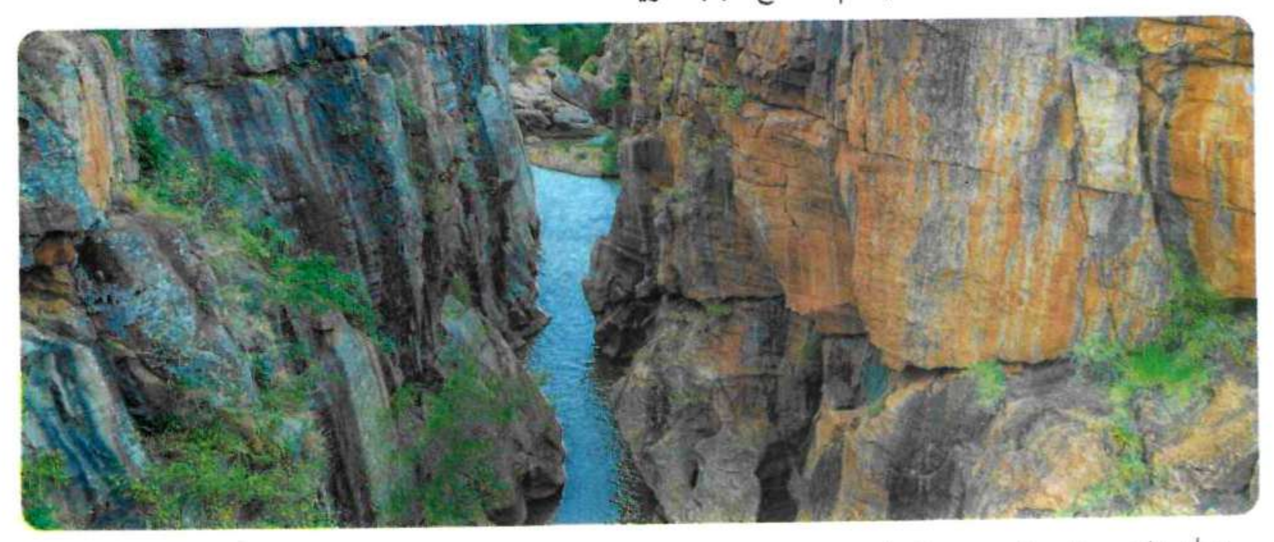
1 التضاريس الموجودة على سطح الأرض

- تتنوع التضاريس على سطح الأرض، ومنها:



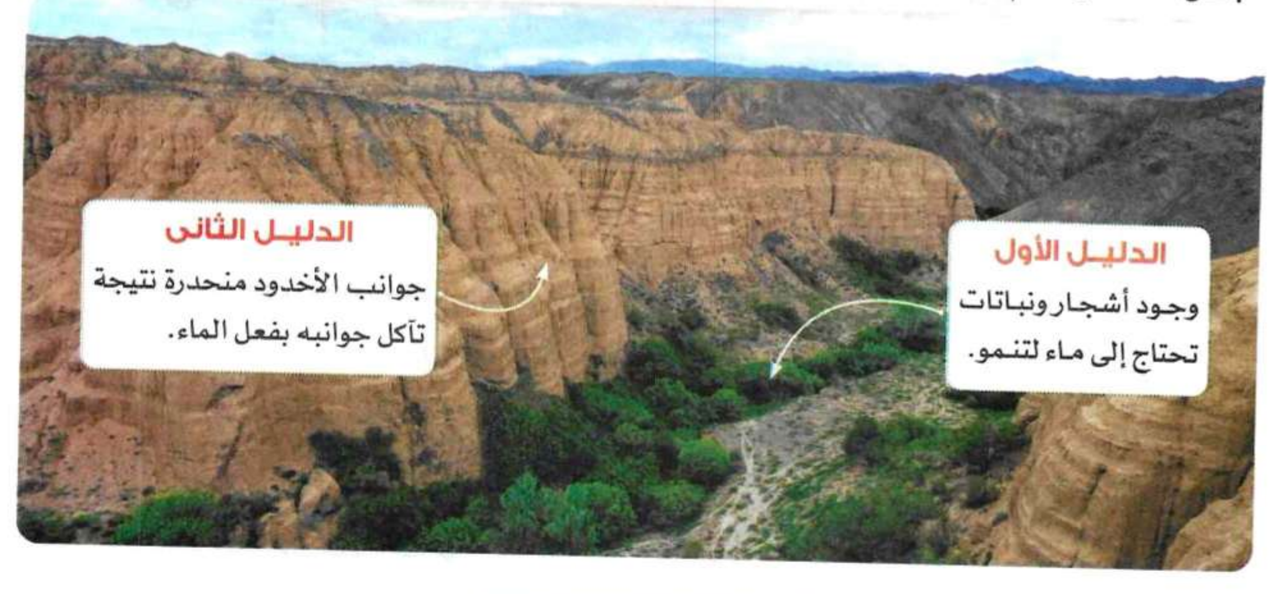
2 الأدلة على تغير مظاهر سطح الأرض

- يبحث العلماء عن أدلة فى مظاهر سطح الأرض المختلفة لتحديد سبب تكون بعض التضاريس مثل الأخاديد.
- لاحظ الصورة التالية لأحد الأخاديد ثم استنتج سبب تكوينه:



- تكوُّن الأخدود نتيجة **مجرى مائى** قام بتفتيت الصخور ثم نقلتها عوامل التعرية إلى أماكن أخرى.

- بعض الأدلة التى تدعم سبب تكوين الأخدود بفعل المجاري المائية هي:



كيفية تكوين التضاريس والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية

- معرفة تأثير بعض العوامل على مظاهر سطح الأرض تساعدنا فى تحديد كيفية تكوين وتغير أنواع التضاريس المختلفة مع مرور الوقت مثل:

1- تدفق المجارى المائية فوق أرض مسطحة يتسبب فى تكوين أخدود فى تلك المناطق.

2- زيادة كمية الأمطار أو المياه الجارية يتسبب فى زيادة تآكل الصخور وبالتالى يزداد عمق المجرى المائى (الأخدود).

- يساعدنا فهم كيفية تكون التضاريس على التنبؤ بالتغيرات المستقبلية.



اختر الإجابة الصحيحة:

1- تتسبب الأنهار فى تغيير مظاهر سطح الأرض عن طريق عملية ....

(أ) التهوية　　(ب) الذوبان　　(جـ) التعرية

2- عند زيادة كمية الأمطار والمياه الجارية .... عمق المجرى المائى.

(أ) يزداد　　(ب) يقل　　(جـ) لا يتأثر

3- وجود .... يدل على أن الأخدود تكون نتيجة مجرى مائى.

(أ) صخور ضخمة　　(ب) أشجار ونباتات　　(جـ) رمال ناعمة



الدرس الأول



1 تخير الإجابة الصحيحة:

1 – تتشكل مظاهر سطح الأرض بفعل .... (الإسكندرية 2024)

(ا) المياه (ب) الرياح (جـ) عوامل الطقس (د) جميع ما سبق

2 – وجود أشجار حول الأخدود دليل على وجود .... (أسيوط 2023)

(ا) رياح (ب) ترسيبات قديمة (جـ) مجرى مائى (د) تعرية وتجوية

3 – الأخدود الملون يقع فى .... (دمياط 2023)

(ا) الأردن (ب) الفيوم (جـ) سيناء (د) تايلاند

4 – قد تختلف الأخاديد عن بعضها فى ....

(ا) اللون (ب) الشكل (جـ) وجود خطوط (د) جميع ما سبق

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1 – زيادة كمية الأمطار يتسبب فى .... عمق المجرى المائى. (زيادة – نقص)

2 – يستغرق تكوين الأخاديد فترات زمنية .... (قصيرة – طويلة) (الشرقية 2024)

3 – يعتبر .... شقًّا غائرًا فى الأرض تكوَّن نتيجة تدفق المياه. (الكثبان الرملية – الأخدود)

4 – عندما تتآكل جوانب الأخدود بفعل المياه فإنها تصبح .... (منحدرة – أفقية)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 – كلما زاد تدفق المياه قلت التعرية. ( ) (الشرقية 2024)

2 – تتكون الأخاديد بفعل الرياح فقط. ( )

3 – توجد جميع الأخاديد على شكل حرف V. ( )

4 – يوجد الأخدود الصغير فى تايلاند. ( ) (الغربية 2024)

4 تتكون الأخاديد بفعل الماء، اذكر دليلًا واحدًا على ذلك.

....

....



الدرس الثانى





نشاط 4 البحث العملى: مظاهر السطح فى بيئتك

- سنقوم فى هذا النشاط بإجراء تجربة عملية لاستكشاف وتسجيل الأدلة على التغير فى مظاهر السطح فى المناطق المحيطة.



تجربة: استكشاف الأدلة على حدوث عمليات التجوية والتعرية والترسيب

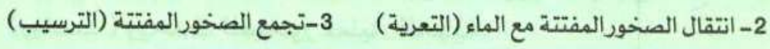
الأدوات: زجاجات مياه - لوح كتابة مشبكى - ورق - أقلام رصاص - كاميرا (اختيارى)

الخطوات

1. قم بزيارة مكان قريب منك مثل الحديقة، ثم ارسم مظهرًا من مظاهر السطح التى بها.
2. صب الماء على منطقة منحدرة من الأرض، ولاحظ ماذا يحدث.
3. ضع علامة على الرسم فى الأماكن التى تلاحظ وجود تغير فيها وقم بوصف هذا التغير.
4. استخدم الكاميرا لجمع صور من هذا المكان.



الملاحظة
- حدوث تغيرات فى مظاهر سطح الأرض نتيجة حدوث عدة عمليات، وهى:



1- تفتت الصخور بفعل الماء (التجوية)



2- انتقال الصخور المفتتة مع الماء (التعرية)



3- تجمع الصخور المفتتة (الترسيب)

الاستنتاج
- يمكن الاستدلال على حدوث تغيرات فى مظاهر السطح على نطاق واسع عن طريق استكشاف الأدلة على حدوث عمليات التجوية والتعرية والترسيب.

- تتشابه الأدلة التى وجدناها فى التضاريس الصغيرة (الحديقة) مع أدلة التضاريس الكبيرة كما فى الجدول التالى:

العملية	التضاريس الصغيرة (الحديقة)	التضاريس الكبيرة
التجوية	وجود الحصى والرمال نتيجة تآكل الصخور الصغيرة.	تآكل صخور الجبال وتكسيرها.
التعرية	انجراف التربة مع مجرى مائى صغير بعد أمطار غزيرة.	انجراف التراب والطمى مع مياه النهر وانتقاله إلى مكان آخر.
الترسيب	تراكم الرمال فى ساحة الحديقة بعد أمطار غزيرة.	تراكم الرواسب لتشكل أرضًا جديدة.





فكر:

- تتكون الأخاديد نتيجة تعرض الصخور للتعرية بفعل ....

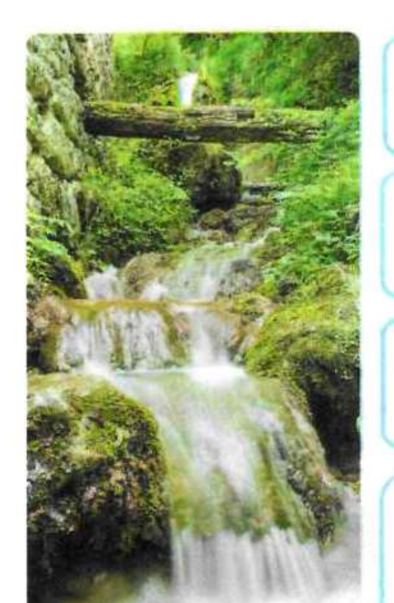
☐ الماء. ☐ الرياح.

- تعلمنا فى الأنشطة السابقة أن عمليات التجوية والتعرية والترسيب تتسبب فى تغير مظاهر السطح وتكوين تضاريس مختلفة مثل الأخاديد والوديان.

تكون الأخاديد والوديان

- تتكون الأخاديد والوديان بفعل عمليتى التجوية والتعرية.

- يوضح المخطط التالى كيفية تكون الأخاديد والوديان:



- تعمل الجاذبية على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر مكونة جداول مائية صغيرة.

↓

- تتجمع الجداول المائية الصغيرة مكونة جداول مائية أكبر (الأنهار)

↓

- تشق مياه الأنهار طريقها (مجراها) عبر الصخور وتفتتها إلى قطع صغيرة (رواسب) ويحدث للصخور عملية التجوية.

↓

- تنتقل قطع الصخور الصغيرة (الرواسب) من مكان إلى مكان آخر (عملية التعرية) مكونة تضاريس مختلفة مثل:
  - الوديان عندما تنحت الأنهار الصخور.
  - الأخاديد عندما تجف الأنهار.

ملحوظة!

- أثناء اندفاع المياه على اليابسة تتسبب الجداول المائية الكبيرة (الأنهار) فى ظهور تغيرات أكبر من التى تحدثها الجداول المائية الصغيرة.
- تعتبر الأخاديد نوعًا خاصًا من الوديان التى تتميز بجوانبها شديدة الانحدار.



الأخاديد نوع خاص من الوديان يتميز بجوانب شديدة الانحدار نتيجة تدفق الماء لفترة طويلة.

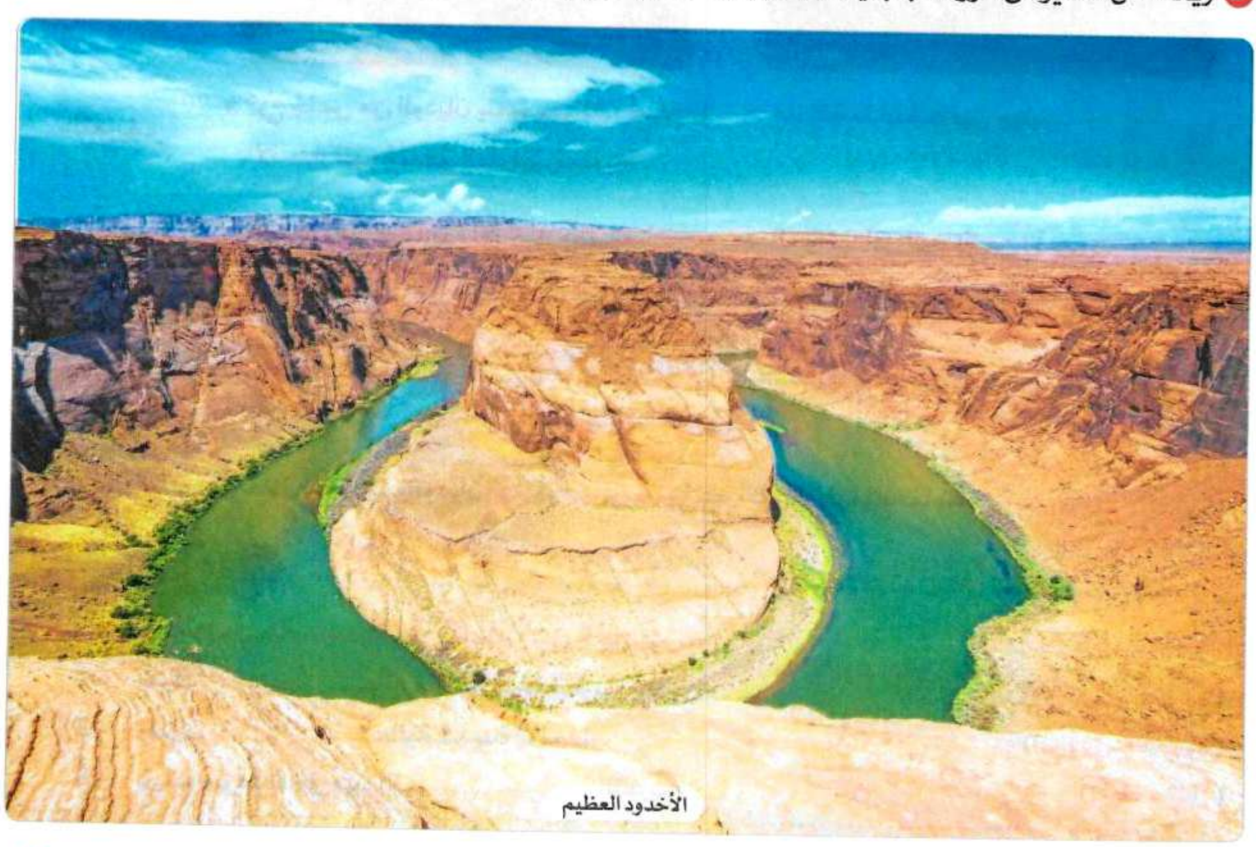
- **بعض الأمثلة على الأخاديد:**

1. الأخدود الأبيض فى سيناء.
2. الأخدود الملون فى سيناء.
3. الأخدود العظيم فى الولايات المتحدة الأمريكية.

الأخدود العظيم

- **المكان:** الولايات المتحدة الأمريكية فى أمريكا الشمالية.
- **الوصف:**
  - أكبر أخدود فى العالم، استغرق تكوينه ملايين السنين.
  - جوانبه شديدة الانحدار.
- **التكوين:** يتسبب النهر فى تعرية الصخور أثناء شق طريقه خلالها حيث كان النهر يجرى على مستوى مائل شديد الانحدار مما يؤدى إلى:

1. زيادة سرعة وقوة جريان الماء، مما يتسبب فى زيادة تفتت الصخور (التجوية).
2. زيادة نقل الكثير من الرواسب بعيدًا (التعرية)، مما يؤدى إلى تكون الأخدود.



الأخدود العظيم







نشاط 6 الأخاديد والوديان

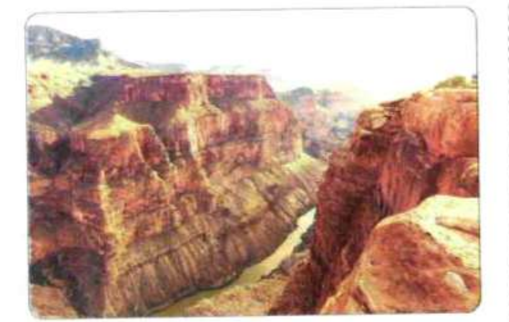
فكر:

- تتشابه الأخاديد مع .... فى طريقة تكوينها.

☐ الكثبان الرملية ☐ الأودية

● أوجه التشابه والاختلاف بين الأخدود والوادى

- تتشابه الأخاديد والوديان فى أن كليهما تكون بفعل تدفق مياه الأنهار والجداول المائية .
- يوضح الجدول التالى أوجه الاختلاف بين الأخاديد والوديان.

أوجه المقارنة	الأخدود	الوادى
صورة توضيحية		
التعريف	• نوع خاص من الوديان يتميز بجوانب شديدة الانحدار نتيجة تدفق الماء لفترة طويلة.	• منطقة منخفضة بين جبلين.
الخصائص	• الجدران عالية شديدة الانحدار وضيقة. • تتكون الجدران من طبقات صخرية متعددة من الرواسب.	• الجوانب أقل انحدارًا من الأخدود. • تحيط الجوانب بسهل مسطح واسع.

! ملحوظة

- غالبًا ما يتدفق خلال الأخاديد والوديان أنهار أو جداول مائية عبر أكثر نقاطهما انخفاضًا.

س سؤال ؟

اختر الإجابة الصحيحة باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- يعرف .... بأنه منطقة منخفضة بين جبلين. (الوادى - الأخدود)

2- جدران .... عالية شديدة الانحدار. (الوادى - الأخدود)

3- بزيادة سرعة تدفق مياه النهر .... التعرية. (تزداد - تقل)



نشاط 7 تكون الدلتـــا



- تتكون دلتا الأنهار بفعل عملية ....

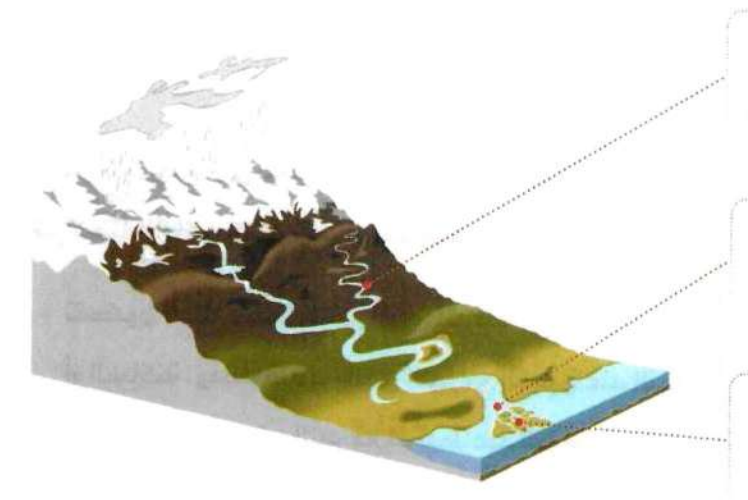
◯ التعرية ◯ الترسيب

تكون الدلتـــا

- تتكون الدلتا بفعل عملية **الترسيب**، على عكس الوديان والأخاديد التى تتكون بفعل عملية **التعرية**.
- تتكون الدلتا من رواسب تعرف **بالطمى**.

الطمى قطع صغيرة جدًا من الرمل أو الطين أو المواد الصخرية.

- يوضح المخطط التالى كيفية تكون الدلـتا:



1. تحمـل الميـاه المتدفقـة سـريعة الحركـة (ميـاه الأنهـار أو الجـداول المائيـة) كميـات كبيـرة مـن الطمـى (الرواسـب) أثنـاء حركتهـا (التعريـة).
2. عندما تلتقى المياه المتدفقة مع المياه الساكنة أو بطيئة الحركة (مياه البحار والمحيطات) تتباطأ سرعة المياه المتدفقة أو تتوقف.
3. يترسـب الطمـى (الرواسـب) الـذى تحملـه الميـاه المتدفقـة فـى الميـاه السـاكنة أو بطيئـة الحركـة مكونـة الدلتـا.

الدلتا أرض رطبة واسعة مثلثة الشكل تكونت نتيجة عملية الترسيب

ملحوظة!

- تعمل النباتات الموجودة فى أراضى الدلتا على زيادة معدل الترسيب؛ لأنها تعمل على إبطاء حركة المياه، وتحتجز جذورها الرواسب، فيزداد معدل الترسيب.

أهمـية الدلـتا

- سـاهمت الدلتا فى الحصول على تربة **خصبة**؛ وذلك لاحتوائها على **كمية كبيرة من الطمى**؛ مما يتيح للفلاحين زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل.



أراضى الدلتا عالية الخصوبة.

لأنها تحتوى على كمية كبيرة من الطمى.

تعلم

دلتا نهر النيل

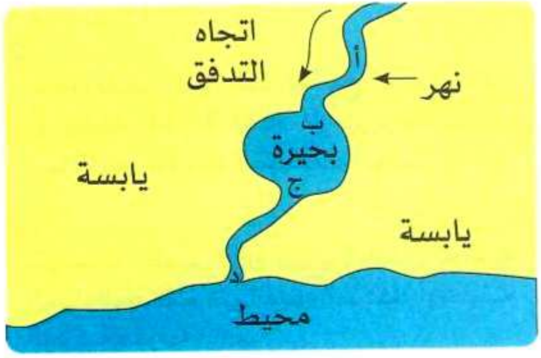


تعد دلتا نهر النيل من أشهر دلتا أنهار العالم.

- **الموقع:** تقع بين القاهرة والساحل الشمالى لمصر.
- **الشكل:** مثلثة.
- **التكوين:** تكونت نتيجة التدفق السريع لنهر النيل؛ حيث تحمل مياه النهر الرواسب (الطمى) أثناء تدفقها، وعندما تلتقى بمياه البحر تسقط الرواسب مكونة الدلتا.

ماذا يحدث عندما تلتقى مياه النهر المتدفقة مع مياه البحر الساكنة؟

ترسب الرواسب التى تحملها مياه النهر وتتكون الدلتا.



لاحظ الخريطة التى توضح نهرًا يتدفق عبر بحيرة إلى المحيط، ثم لاحظ الأماكن التى يمكن أن تتكون فيها الدلتا.

- تتكون الدلتا عندما تلتقى المياه المتدفقة مع المياه البطيئة أو الساكنة، وذلك عندما يلتقى النهر مع البحيرة عند النقطة (ب) أو عندما يلتقى النهر مع المحيط عند النقطة (د).

س سؤال؟



ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتكون الدلتا نتيجة عملية الترسيب. (   )
2- عند التقاء مياه متدفقة مع مياه ساكنة تتكون الوديان. (   )
3- تتميز أراضى دلتا النيل بمصر بزيادة خصوبتها. (   )





الدرسان الثانى والثالث



1 تخير الإجابة الصحيحة :

1- يعتمد شكل الوادى على عوامل عديدة، منها .... (بورسعيد 2023)

(ا) الحرارة (ب) الجاذبية (جـ) سرعة النهر (د) ضوء الشمس

2- من الأخاديد التى يمكنك رؤيتها فى مصر .... (المنيا 2023)

(ا) الأخدود العظيم (ب) الأخدود الملون (جـ) أخدود رم (د) الأخدود الأبيض

3- يتكون .... نتيجة عملية الترسيب.

(ا) الأخدود (ب) الوادى (جـ) الدلتا (د) الجبال

4- الوديان لها جدران .... الانحدار.

(ا) شديدة (ب) قليلة (جـ) مرتفعة (د) عديمة

5- الدلتا أرض .... الشكل. (الجيزة 2024)

(ا) مثلثة (ب) مربعة (جـ) مستطيلة (د) مستقيمة

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

1- عندما تلتقى المياه المتدفقة مع المياه الساكنة تتكون كثبان رملية. ( )

2- المياه تساعد على التعرية ونقل الصخور. ( )

3- تعتبر أراضى الدلتا الرطبة تربة غير خصبة. ( ) (الإسماعيلية 2024)

4- تؤدى الأنهار الصغيرة إلى ظهور تغيرات أكبر فى سطح الأرض من الأنهار الكبيرة. ( )

5- سرعة النهر من العوامل التى تؤثر فى شكل الوادى. ( ) (القاهرة 2024)

3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1- تتكون الدلتا بفعل عملية .... (التجوية - الترسيب)

2- تعمل .... على جذب مياه الأمطار على طول المنحدر. (الجاذبية - الرياح)

3- تعتبر الأخاديد نوعًا خاصًا من .... (الجبال - الوديان)

4- جوانب الأخدود العظيم .... الانحدار. (قليلة - شديدة)

5- أراضى الدلتا عالية الخصوبة لاحتوائها على كميات كبيرة من .... (الرمال - الطمى) (الإسكندرية 2024)

4 اذكر مثالًا على الأخاديد الموجودة فى مصر.

....

5 اذكر فرقًا بين الأخدود والوادى.

....





الدرس الرابع



التعرية بفعل الرياح



- تتطاير الرمال وقطع الصخور الصغيرة فى الصحراء بفعل ....

☐ المياه الجارية ☐ الرياح

- تعتبر الرياح من القوى الأساسية التى تغير مظاهر السطح.
- تجعل الرمال من الرياح قوة مدمرة للبيئة، فعندما تجتمع الرياح والرمال معًا يتم إزالة أو تكوين التضاريس.

1 دور الرياح والرمال فى تغيير مظاهر السطح

- عندما تهب الرياح بالقرب من سطح الأرض يحدث الآتى:

1. تحمل الرياح الرمال وحبيبات الصخور (الرواسب) وتنقلها لمكان آخر.
2. عندما تصطدم الرواسب المتطايرة بالصخور فإنها تتسبب فى تآكل هذه الصخور كما لو كانت آلة كشط.
3. تؤدى عملية التآكل إلى نحت الصخور وتحولها إلى أشكال غريبة.



صخور متآكلة بفعل الرياح


الكثبان الرملـية

2 الكثبان الرملية

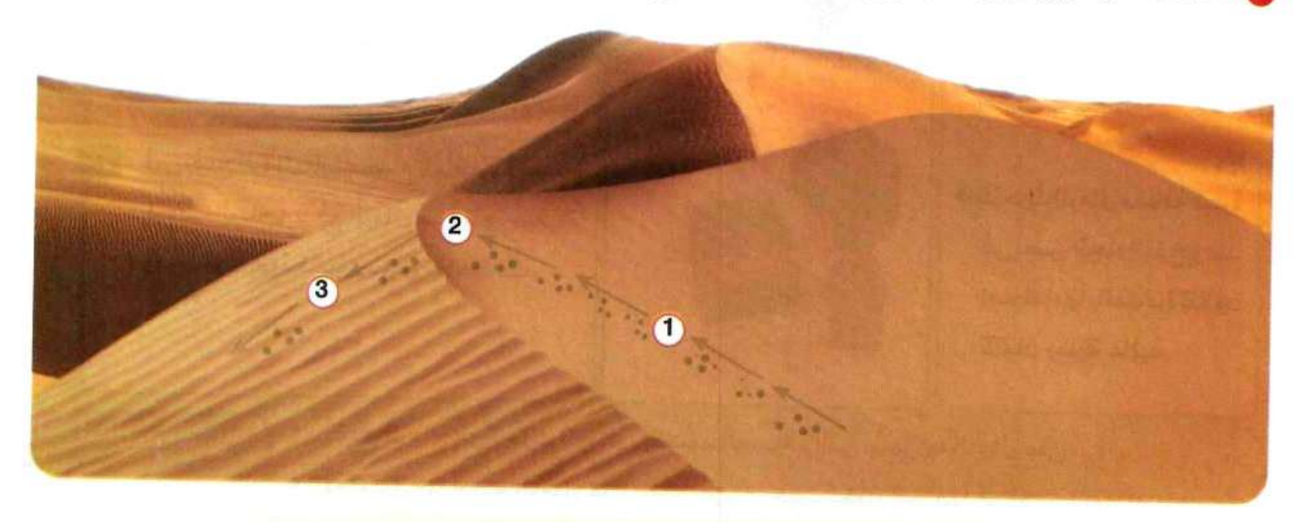
- تتكون الكثبان الرملية بفعل **التعرية** و**الترسيب** فى الوقت نفسه.
- تنشأ الكثبان الرملية نتيجة تراكم الرمال التى تحملها الرياح.
- توجد الكثبان الرملية عادة فى صورة **مجموعات** تغطى منطقة كبيرة، وقد يصل طولها إلى **مئات الأمتار**.

الكثبان الرملية تلال من الرمال المتكونة بفعل الرياح.

- نرى الكثبان الرملية بالقرب من **الشواطئ** أو **فى الصحراء الرملية**.

كيفية تكوين الكثبان الرملية

1. تحمل الرياح الرمال وتتحرك بها بعيدًا فى اتجاه هبوب الرياح لتتجمع فوق منحدر الكثبان الرملية.
2. عندما تصل الرمال إلى القمة (ارتفاع معين) تشكل الكثبان الرملية حاجزًا أمام الرياح.
3. تضعف قدرة الهواء على حمل حبيبات الرمال فتتدحرج حبيبات الرمال على الجانب الآخر مكونة الكثبان الرملية.





تتكون الكثبان الرملية عند اصطدام الرياح المحملة بالرمال بالحواجز.
لأن الهواء ليس بالقوة الكافية لحمل حبيبات الرمال فتتدحرج وتتجمع على الجانب الآخر.

س سؤال ؟

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تكونت الكثبان الرملية بفعل عملية .... والترسيب. (التجوية - التعرية)
2- تراكم الرمال فوق بعضها بفعل الرياح يُكون .... (أودية - كثبانًا رملية)
3- يمكن أن تتشكل الكثبان الرملية فى .... (قاع البحار - الصحارى)
4- تتكون الدلتا نتيجة عملية .... (التجوية - الترسيب)





نشاط 9 البحث العملى: تحولات الرمال

- تعمل الرياح والرمال معًا على تعرية الصخور وعندما تتوقف الرياح تترسب الرمال فى مكان آخر.
- سنقوم فى هذا النشاط بعمل نموذج يوضح دور التعرية والترسيب فى تكوين الكثبان الرملية.

تجربة: عمل نموذج يوضح كيفية تكوين الكثبان الرملية

الأدوات: أطباق فويل ألومنيوم - ماصات بلاستيكية - مكنسة وجاروف - أقلام رصاص ملونة - نظارات أمان (لمنع دخول الرمال إلى العين) - رمال - صخور صغيرة - أغطية من الصناديق الورقية (لتجمع الرمال المتناثرة).

الخطوات	الرسم التوضيحى	الملاحظة
1 املأ كل طبق بالرمال حتى المنتصف، ثم ضع صخرة بداخل كل طبق.		• تتحرك الرمال مسافة صغيرة فى نفس اتجاه النفخ وعند اصطدامها بالصخرة تتكون كثبان رملية منخفضة.
2 قم بوضع كل طبق فى حاوية أكبر منه مثل غطاء صندوق ورقى؛ لمنع تناثر الرمال.		
3 قم بنفخ الرمال باستخدام الماصة (مصدر هبوب الرياح) لدفع الرمال مرة بقوة صغيرة ومرة أخرى بقوة كبيرة وسجل ملاحظاتك.		• تتحرك الرمال مسافة كبيرة فى نفس اتجاه النفخ وعند اصطدامها بالصخرة تتكون كثبان رملية عالية.

الاستنتاج

- تؤدى الرياح إلى تحرك الرمال، وتعتمد المسافة التى تتحركها الرمال على **قوة الرياح**.
- يعتمد اتجاه حركة الرمال على **اتجاه الرياح**، حيث يكون اتجاهها فى نفس اتجاه الرياح.
- تتكون الكثبان الرملية عندما تصطدم الرمال بحاجز مثل الصخور أو أغصان النباتات.

لماذا تتكون الكثبان الرملية فى بعض المناطق دون مناطق أخرى؟

- لأن الكثبان الرملية تتجمع عندما يكون هناك حاجز أمام الرياح كالصخور.

معلومة من يونيسف

الكلام مع الناس بصوت مهذب وهادئ يجعلهم يستمعون إليك باهتمام.









نشاط 10 **وصف التضاريس**

- لقد تعلمت أن هناك عوامل (مثل الماء والرياح) تؤثر فى مظاهر سطح الأرض، وتتسبب فى تكوين تضاريس جديدة، منها:

الأخاديد

وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار.
- تكونت عن طريق التعرية بفعل المياه.



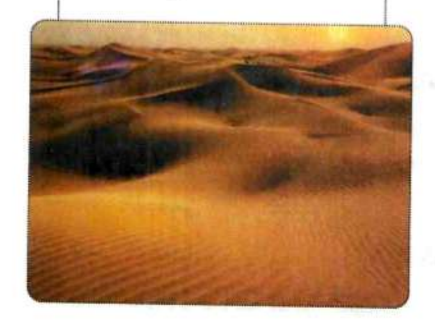
الدلتا

أرض رطبة واسعة مثلثة الشكل.
- تكونت الدلتا عن طريق التعرية والترسيب بفعل المياه.



الكثبان الرملية

تلال مكونة من الرمال.
-تكونت الكثبان الرملية نتيجة التعرية والترسيب بفعل الرياح.



- **بعض عوامل تكون التضاريس**

الأنهار: مسئولة عادة عن تكوين كل من الوديان والأخاديد.

الرياح: تعمل كقوى تعرية فى الصحراء بمساعدة الرمال.



! ملحوظة

- تحدث عملية التعرية عمومًا **ببطء**، ولكن يمكن أن تحدث **بسرعة** أثناء العاصفة أو الانزلاق الصخرى.



تدرب — الدرسان الرابع والخامس

1 تخير الإجابة الصحيحة :

1- أى التضاريس الآتية تكونت بفعل عمليتى التعرية والترسيب؟ .... (الفيوم 2024)

(ا) الأخاديد (ب) الوديان

(جـ) الكثبان الرملية (د) الصخور الساحلية

2- فى أى اتجاه تتحرك الكثبان الرملية؟ ....

(ا) إلى أعلى (ب) إلى الغرب (جـ) فى اتجاه البحر (د) فى اتجاه الرياح

3- تتكون الكثبان الرملية بفعل ....

(ا) رمال ورياح قوية (ب) أنهار جليدية (جـ) مياه جارية (د) درجة حرارة مرتفعة

4- تكون الكثبان الرملية دليل على حدوث عملية .... (الجيزة 2024)

(ا) نحت (ب) تجوية (جـ) تبخر (د) ترسيب

5- تعمل .... مع الرمال كقوى تعرية فى الصحراء.

(ا) الأمواج (ب) الرياح (جـ) أشعة الشمس (د) الجاذبية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- القطع الصغيرة جدًّا من الرمال أو الطين أو المواد الصخرية التى تنتج من تفتت الصخور تسمى .... (الطمى - الكثبان الرملية)

2- تساعد .... فى تكوين الكثبان الرملية. (الرياح - المياه)

3- بزيادة سرعة تدفق النهر .... التعرية. (تزداد - تقل) (أسيوط 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتكون الكثبان الرملية عندما يكون هناك حاجز أمام الرياح المحملة بالرمال كالصخور. ( )

2- الكثبان الرملية تظل فى مكان واحد إلى الأبد ولا تتحرك. ( )

3- تتشكل الوديان بفعل هبوب الرياح وتجمع الرمال فى مكان ما. ( ) (الفيوم 2024)

4 هبت عاصفة رملية فتجمعت كمية كبيرة من الرمال وتكون سطح جديد.

- وضح اسم المظهر السطحى الذى تكوَّن. (أسيوط 2023)

....

5 ماذا يحدث عندما : تنقل الرياح الرمال من مكان إلى آخر فى الصحراء؟ (الإسكندرية 2024)

....

مراجعة: تغير مظاهر سطح الأرض

- تتغير مظاهر سطح الأرض بمرور الزمن، وتتكون تضاريس جديدة.
- **من أمثلة التضاريس المتكونة بفعل عوامل التجوية والتعرية والترسيب:**

الوديان - الأخاديد - الدلتا - الكثبان الرملية

الوادى:

منطقة منخفضة بين جبلين، جوانبها قليلة الانحدار.

- يتكون عن طريق التجوية والتعرية بفعل الأنهار أو الجداول المائية.
- يعتمد شكل الوادى على كل من: نوع الصخور - سرعة النهر - عمر النهر وحجمه.

الأخدود:

نوع من الوديان يتميز بجوانب شديدة الانحدار نتيجة تدفق المياه لفترات طويلة.

- يتكون عن طريق التجوية والتعرية بفعل الماء والرياح.
- من أمثلة الأخاديد: الأخدود الأبيض والأخدود الملون فى سيناء - الأخدود العظيم فى الولايات المتحدة الأمريكية
- الأخدود الصغير فى تايلاند - وادى نخر فى عمان - وادى رم فى الأردن.

الدلتا

أرض رطبة واسعة مثلثة الشكل.

- تتكون عن طريق عملية الترسيب.
- تعتبر دلتا نهر النيل أشهر دلتا أنهار العالم.
- تتميز أرض الدلتا بأن تربتها عالية الخصوبة لاحتوائها على كمية كبيرة من الطمى.

الطمى قطع صغيرة جدًا من الرمال أو الطين أو المواد الصخرية.

الكثبان الرملية

- تلال من الرمال المتكونة بفعل الرياح.
- تتكون عن طريق التعرية والترسيب.



المفهوم الثانى

تغير مظاهر سطح الأرض



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- من أمثلة التضاريس التى يمكن أن توجد على الشواطئ والصحراء .... (قنا 2023)

(ا) الأخدود (ب) الكثبان الرملية (جـ) النهر الجليدى (د) الزلازل

2- الوديان لها جدران .... الانحدار. (الإسكندرية 2024)

(ا) شديدة (ب) قليلة (جـ) عديمة (د) عالية

3- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة .... (الفيوم 2024)

(ا) الفيضانات (ب) الأمواج (جـ) الرياح (د) السيول

4- تعمل الرياح و .... فى الصحراء كعوامل تعرية تسبب تغيير التضاريس.

(ا) الأنهار (ب) مياه الأمطار (جـ) الجاذبية (د) الرمال

5- كل مما يلى من العوامل التى يعتمد عليها الوادى فى أثناء تكوينه ما عدا .... (المنوفية 2023)

(ا) سرعة النهر (ب) الرياح (جـ) حجم النهر (د) نوع الصخر

6- تتشكل جدران الأخاديد بواسطة .... (الأقصر 2023)

(ا) أيادٍ بشرية (ب) نحت الأنهار (جـ) هبوب الرياح (د) الترسيب

7- يعتبر .... منطقة منخفضة بين جبلين. (الشرقية 2023)

(ا) الأخدود (ب) الوادى (جـ) الدلتا (د) التل

8- جوانب الأخدود .... من جوانب الوديان. (الجيزة 2023)

(ا) أقل انحدارًا (ب) أكثر انحدارًا (جـ) أكثر انخفاضًا (د) أكثر سمكًا

9- تتكون .... عندما تلتقى المياه المتدفقة مع المياه الساكنة. (القاهرة 2024)

(ا) الأخدود (ب) الوادى (جـ) الدلتا (د) التل

10- يزداد عمق الأخدود بزيادة .... (القليوبية 2023)

(ا) درجة الحرارة (ب) سرعة النهر (جـ) قوة الرياح (د) الجاذبية

11- تتكون .... عندما تجف الأنهار. (الغربية 2023)

(ا) الكثبان الرملية (ب) الأخاديد (جـ) الدلتا (د) الجبال

12- تجمُّع كميات كبيرة من الرمال بفعل الرياح يسمى .... (الفيوم 2024)

(ا) الكثبان الرملية (ب) الدلتا (جـ) الأخدود (د) الوادى

13- تتكون الجداول المائية الصغيرة بفعل .... (قنا 2023)

(ا) الجبال (ب) الأمطار (جـ) الرياح (د) الوديان

14- أسهمت الدلتا فى الحصول على تربة خصبة؛ وذلك لاحتوائها على كمية كبيرة من .... (الشرقية 2023)

(ا) الماء (ب) النفط (جـ) الطمى (د) الرمال

15- تتكون الدلتا نتيجة عملية ....

(ا) التجوية الميكانيكية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) (ب، جـ) معًا

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يعتبر وجود .... دليلًا على تكون الأخدود نتيجة مجرى مائى.
(صخور مفتتة صغيرة - الأشجار والنباتات)

2- يتميز .... بجوانب أقل انحدارًا تحيط بسهل مسطح وواسع. (الوادى - الأخدود) (القليوبية 2023)

3- تعتبر .... هى المسئولة عن تكوين الوديان والأخاديد. (الأنهار - جذور الأشجار) (الأقصر 2023)

4- تعمل .... على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر. (الرياح - الجاذبية) (الجيزة 2023)

5- تتكون .... عند مصب الأنهار. (الدلتا - الأخاديد) (الجيزة 2024)

6- اندفاع المياه بقوة على الصخور يسبب حدوث عملية تعرية شديدة وتتكون ....
(الجبال - الأخاديد) (الأقصر 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الوادى جوانبه قليلة الانحدار ويحيط به سهل مسطح وواسع. ( ) (الجيزة 2024)

2- تتميز الأخاديد بالعمق الكبير وجدرانها شديدة الانحدار. ( ) (الإسكندرية 2024)

3- يستغرق تكوين الأخدود عدة أيام. ( ) (المنيا 2023)

4- يوجد الأخدود الملون فى سيناء. ( ) (القليوبية 2023)

5- عندما تتراكم الرواسب فوق بعضها تتكون الأخاديد. ( ) (الجيزة 2024)

6- الكثبان الرملية هى تجمعات ضخمة من الرمال ذات أشكال وأحجام مختلفة. ( ) (البحيرة 2023)

7- تقوم الرمال المتحركة مع الهواء بنحت الصخور. ( ) (المنوفية 2023)

8- تعتبر دلتا نهر النيل أرضًا منخفضة الخصوبة. ( )

9- يصل عادة ارتفاع الكثبان الرملية إلى عدة أمتار. ( )

10- تتكون تضاريس مختلفة عندما تجف الأنهار. ( ) (الدقهلية 2023)

11- تتشابه جميع الأخاديد فى الشكل. ( ) (الجيزة 2024)

12- كلما زاد تدفق الماء قلت التعرية. ( ) (الشرقية 2024)

13- الأخدود هو أحد أنواع الجبال. ( ) (الشرقية 2023)

14- تتكون الأخاديد بفعل المحيطات. ( ) (الشرقية 2023)

15- تتكون الدلتا نتيجة التعرية بفعل الرياح. ( ) (البحيرة 2023)

16- تتكون معظم الأودية بفعل تعرية المياه لكثير من الرواسب ونقلها بعيدًا. ( ) (القاهرة 2023)

17- لا يعتمد شكل الوادى على سرعة النهر ونوع الصخور. ( ) (القاهرة 2024)

18- من الأدلة على تكون الأخاديد بفعل المياه وجود الأشجار. ( ) (الجيزة 2023)

4 اكتب المصطلح العلمى:

1- أكبر أخدود فى العالم ويعود تكوينه إلى ملايين السنين. (......................) (الشرقية 2024)

2- وادٍ عميق تكون فى الأرض نتيجة تدفق الماء لفترة طويلة. (......................) (الفيوم 2024)

3- أرض مستوية مثلثة الشكل تكونت من الرواسب. (......................) (الفيوم 2024)

4- نوع خاص من الوديان يتميز بجوانبه المنحدرة. (......................) (الدقهلية 2023)

5- منطقة منخفضة بين جبلين. (......................) (الإسكندرية 2024)

6- تلال من الرمال المتكونة فى الصحراء. (......................) (الجيزة 2024)

7- العملية التى تكونت من خلالها دلتا النيل بمصر. (......................)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- يعتبر .... أكبر أخدود فى العالم. (القاهرة 2024)

2- الوادى هو .... (الجيزة 2023)

3- تتكون الكثبان الرملية فى صحراء مصر الغربية بفعل حركة .... (الفيوم 2024)

4- تكونت دلتا نهر النيل فى مصر نتيجة عملية .... (الجيزة 2024)

5- تعتبر .... تلالًا من الرمال المتكونة فى الصحراء. (أسيوط 2023)

6- تعتبر .... هى المسئولة عادة عن تكوين كل الوديان والأخاديد. (المنيا 2023)

7- عند جفاف .... يؤدى ذلك إلى تغير شكل التضاريس. (القاهرة 2023)

8- يعتمد شكل الوادى على العديد من العوامل منها .... (القاهرة 2023)

9- من الخصائص المكونة للأخاديد العمق و .... (المنوفية 2023)

6 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- أرض الدلتا عالية الخصوبة لاحتوائها على كمية كبيرة من <u>الصخور</u>.

2- الأخدود العظيم نوع من التضاريس فى <u>مصر</u>. (الدقهلية 2023)

3- جدران <u>الوادى</u> عالية شديدة الانحدار. (بورسعيد 2023)

4- تتكون <u>الدلتا</u> فى الصحراء نتيجة حركة الرياح المحملة بالرمال. (قنا 2023)

7 استخرج الكلمة المختلفة:

1- أخدود - كثبان رملية - وادٍ - تعرية. (المنيا 2023)

....

2- الدلتا - الأخدود - عميقة - منحدرة. (القاهرة 2023)

....

3- المياه - الأخدود - أرض مسطحة - شق عميق فى الأرض. (القاهرة 2024)

....

8 علل لما يأتى:

1- تعتبر أراضى الدلتا عالية الخصوبة. (الجيزة 2024)

....

2- تتكون الدلتا عند مصب النهر فى البحر. (الشرقية 2023)

....

3- تتكون الكثبان الرملية فى بعض المناطق ولا تتكون فى مناطق أخرى. (المنيا 2023)

....

9 أسئلة متنوعة:

1- اذكر خاصية واحدة تميز الأخدود. (القليوبية 2023)

....

2- اذكر مثالًا واحدًا للأخاديد. (القاهرة 2023)

....

3- ما العوامل التى يعتمد عليها شكل الوادى؟ (الدقهلية 2023)

....

4- ما أوجه التشابه بين الأخاديد والوديان؟ (الدقهلية 2023)

....

5- اذكر اسم التضاريس التى تتكون عندما تلتقى مياه النهر بمياه البحر، وحدد اسم العملية التى تسببت فى ذلك. (الفيوم 2024)

....

6- ماذا يحدث عندما تصطدم الرياح المحملة بالرمال بحاجز صد فى الصحراء؟ (القاهرة 2024)

....

7- توقف هبوب الرياح المحملة بالرمال. (الإسكندرية 2024)

....

8- زيادة معدل سقوط الأمطار على الصخور المكونة للأخدود.

....

9- ما سبب تكون الكثبان الرملية؟ (الدقهلية 2023)

....

10- كيف تكونت الدلتا؟ (الأقصر 2023)

....

11- كيف تتكون الأخاديد؟ (المنوفية 2023)

....

12- انظر إلى الشكل الذى أمامك، ثم أجب: (بورسعيد 2023)

(أ) تتجمع الرمال فى هذا الشكل الذى أمامك وتكون ....

(ب) ما سبب تكون هذا الشكل؟

....





1 (ا) تخير الإجابة الصحيحة:

1- الأودية شديدة الانحدار التى تكونت بفعل تعرية المياه الجارية تسمى .... (الفيوم 2024)

(ا) الأخاديد (ب) الكثبان الرملية (جـ) التلال (د) السدود

2- تتكون الكثبان الرملية بفعل .... (القاهرة 2024)

(ا) الماء (ب) الرياح (جـ) الأمطار (د) الحرارة

3- أكبر أخدود فى العالم هو .... (القاهرة 2024)

(ا) الأخدود الملون (ب) وادى رم (جـ) وادى نخر (د) الأخدود العظيم

4- تعتبر .... تلالًا من الرمال تكونت بفعل عملية الترسيب.

(ا) الأخاديد (ب) الوديان (جـ) الكثبان الرملية (د) الدلتا

(ب) من أنا؟ أتميز بتربة خصبة تتيح للمزارعين زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل فى مصر. (القاهرة 2024)

....

2 (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تكونت الأخاديد بفعل مياه البحار. ( ) (الغربية 2023)

2- تتشابه الأخاديد والكثبان الرملية فى طريقة التكوين. ( )

3- تتكون الأخاديد بفعل عملية الترسيب. ( )

4- تغير الأنهار مظاهر السطح بصورة بطيئة. ( ) (دمياط 2023)

(ب) حدثت عملية تعرية للرمال بفعل الرياح ثم حدثت عملية ترسيب للرمال، ما اسم التضاريس الناتجة؟ (الفيوم 2024)

....

3 (ا) أكمل العبارات الآتية:

1- تساعد .... مع الرمال فى تكوين الكثبان الرملية. (الشرقية 2023)

2- تتكون الأخاديد بفعل .... (الجيزة 2023)

3- تتكون .... بفعل الرياح فى المناطق الصحراوية. (القاهرة 2024)

4- تعمل .... على سحب مياه الأمطار على منحدرات الصخور. (بنى سويف 2023)

(ب) اذكر مثالًا على الأخاديد التى يمكنك مشاهدتها فى مصر. (الفيوم 2024)

....

1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- عند سقوط الأمطار عدة مرات خلال العام الواحد على الأخدود .... (الفيوم 2024)

(أ) يزداد عمقه (ب) يقل عمقه (جـ) يصبح مسطحًا (د) لا يتأثر

2- يتكون .... من حبيبات صغيرة جدًا من الرمال والطين والمواد الصخرية.

(أ) الجليد (ب) الطمى (جـ) الوادى (د) الأخدود

3- تجتمع الرياح و .... فى الصحراء وتتسببان فى تفتيت الصخور.

(أ) الأمطار (ب) الأنهار (جـ) الرمال (د) النباتات

4- أى التضاريس الآتية تكونت عن طريق عمليتى التعرية والترسيب؟ ....

(أ) الوادى (ب) الأخدود (جـ) الكثبان الرملية (د) الصخور الساحلية

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين الأخدود والوادى. (الشرقية 2023)

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتكون الدلتا عندما تسقط مياه الأنهار من مكان مرتفع إلى مكان منخفض. (   )

2- يمكن أن تؤدى الأنهار إلى تعرية الوديان. (   )

3- انجراف التربة بعد سقوط أمطار غزيرة دليل على عملية التعرية. (   )

4- تعمل الجاذبية على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر. (   ) (أسيوط 2023)

(ب) ماذا يحدث عندما تلتقى مياه النهر المتدفقة مع مياه البحر؟ (الفيوم 2024)

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- المنطقة المنخفضة بين جبلين تكون جوانبها .... الانحدار. (شديدة - قليلة)

2- تتكون .... عندما يوجد حاجز صد أمام الرياح التى تحمل الرمال. (الدلتا - الكثبان الرملية)

3- تتكون .... نتيجة جريان النهر على مستوى مائل شديد الانحدار. (الكثبان الرملية - الأخاديد)

4- تتكون الأخاديد بفعل .... (الأنهار - البحار)

(ب) لاحظ الصورة، ثم أجب:

حدد على الخريطة المقابلة المكان المتوقع لتكون الدلتا.

....

أسئلة التميز

1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- كل مما يلى من عوامل حدوث التجوية الكيميائية، ما عدا ....

(ا) الهواء الجوى　(ب) المياه　(جـ) الأمطار الحمضية　(د) تكون الجليد

2- تعد عملية .... المرحلة الأولى فى تكوين التربة.

(ا) التجوية　(ب) التعرية　(جـ) الترسيب　(د) الانصهار

3- أى مما يلى لا يعد من خصائص الأخاديد؟ ....

(ا) تكونت بفعل الأنهار الجارية　(ب) جوانبها شديدة الانحدار

(جـ) جوانبها قليلة الانحدار　(د) يوجد بعضها على شكل حرف V

4- أى المناطق التالية أفضل للزراعة لاحتوائها على كميات كبيرة من الطمى؟ ....

(ا) الصحراء الشرقية　(ب) شبه جزيرة سيناء　(جـ) الدلتا　(د) وادى نخر

5- كل مما يلى من العوامل التى يعتمد عليها شكل الوادى، ما عدا ....

(ا) نوع الصخور　(ب) الجاذبية　(جـ) سرعة النهر　(د) حجم النهر

6- تكون صدأ أحمر اللون على بعض الصخور دليل على حدوث عملية ....

(ا) التعرية　(ب) التجوية الكيميائية　(جـ) التجوية الميكانيكية　(د) الترسيب

7- فى الشكل المقابل، يمكن تكون .... فى المنطقة (د).

محيط
(ج)
يابس
(د)
(ب)
يابس
نهر
(ا)

(ا) كثبان رملية　(ب) دلتا

(جـ) أخدود　(د) جبال

8- أى التضاريس التالية تكونت بفعل عمليتى التعرية والترسيب معًا؟ ....

(ا) الكثبان الرملية　(ب) الأخاديد　(جـ) الجبال　(د) الوديان

2 أجب عما يلى:

1- اذكر بعض الأدلة التى تؤكد تكون الأخدود نتيجة مجرى مائى.

- ....

2- تعد المياه من عوامل حدوث التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية. فسر ذلك.

- ....

3- قارن بين: الوادى والدلتا من حيث الشكل.

- ....



1 تخير الإجابة الصحيحة :

1- عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الطقس فهذا يدل على حدوث عملية ....

(ا) تجوية (ب) ترسيب (جـ) نقل (د) تعرية

2- عملية إذابة المعادن المكونة للصخور مثال على ....

(ا) التجوية الميكانيكية (ب) التعرية بالرياح

(جـ) الترسيب فى الأنهار (د) التجوية الكيميائية

3- أى مما يلى يشير إلى حدوث عملية التجوية الكيميائية؟

(ا) تجمد المياه فى شقوق الصخور. (ب) اختلاط المياه الحمضية مع الصخور.

(جـ) نمو جذور الأشجار بكثرة فى شقوق الصخور. (د) اصطدام الصخور بعضها ببعض فى تيار مائى.

4- ما العملية التى يتم فيها تغير مظاهر سطح الأرض بفعل عوامل الطقس؟

(ا) التمدد (ب) التجوية

(جـ) التعرية (د) التبخر

5- عند تفتت الصخور إلى قطع صغيرة فهذا يشير إلى حدوث عملية ....

(ا) التجوية الميكانيكية (ب) التجوية الكيميائية

(جـ) التعرية بالرياح (د) التعرية بالمياه

6- أى من الآتى يُعد دليلًا على التعرية بفعل الرياح ؟ ....

(ا) تكون الكثبان الرملية (ب) تكون الفتات الصخرى

(جـ) تكون دلتا النيل (د) تكون الصخور الرسوبية

7- يُعد تكون الصدأ الأحمر بالصخور الرسوبية دليلًا على حدوث عملية ....

(ا) تعرية الصخور الرسوبية (ب) التجوية الميكانيكية

(جـ) التجوية الكيميائية (د) نقل الفتات وترسيبه

8- الأودية شديدة الانحدار التى تكونت بفعل تعرية المياه الجارية تسمى ....

(ا) الأخاديد (ب) الكثبان الرملية

(جـ) التلال (د) الدلتاوات

9- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة ....

(ا) الفيضانات (ب) الرياح

(جـ) الأمواج (د) السيول

10- عند التقاء مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الرواسب الطينية والرملية بمياه البحر تتكون تضاريس تسمى ....

(ا) الدلتا　　　(ب) الكثبان الرملية

(جـ) السدود　　　(د) الأخاديد

11- أى من التضاريس التالية شديدة الانحدار وتكونت بفعل قوة التعرية للمياه الجارية ؟

(ا) السهول　　　(ب) الوديان

(جـ) الأخاديد　　　(د) الجبال

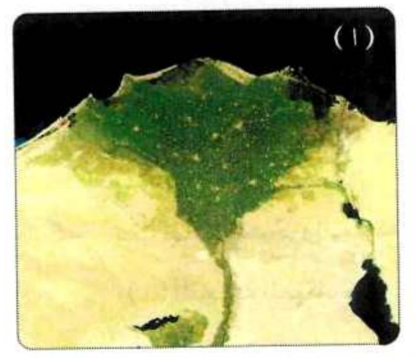
12- وجود الكثبان الرملية أو الرواسب فى مكان ما يشير إلى أنه حدث لها ....

(ا) تعرية فى مكانها　　　(ب) تجوية فى مكانها

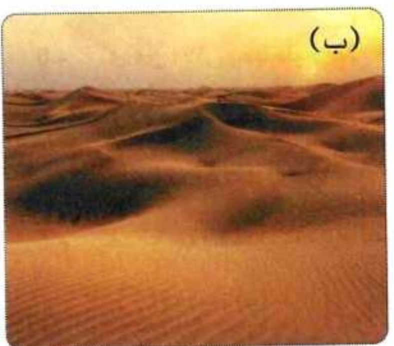
(جـ) تعرية فى مكان آخر　　　(د) تجوية وتعرية فى مكانها



الصور التالية لتضاريس السطح يُعد كل منها دليلًا على حدوث عملية جيولوجية، صل كل عملية بالدليل الذى يؤيد حدوثها:



1- التعرية بالمياه.



2- الترسيب بالمياه.



3- التعرية والترسيب بفعل الرياح.



1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- تكون دلتا نهر النيل أحد مظاهر عملية ....

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) التفتت

2- يصدأ الحديد المكون للصخور عند حدوث عملية ....

(أ) التعرية (ب) الترسيب (جـ) التجوية الميكانيكية (د) التجوية الكيميائية

3- عند تجمد الماء فى شقوق الصخور، يسبب ذلك حدوث .... للصخور.

(أ) تجوية (ب) تعرية (جـ) ترسيب (د) انصهار

4- تحدث تعرية للصخور وتسقط من قمة الجبل إلى أسفله بسبب ....

(أ) جذور النباتات (ب) الحرارة العالية (جـ) الجاذبية الأرضية (د) الأنهار الجليدية

(ب) ماذا ينتج عن تفاعل أكسجين الهواء الجوى مع المعادن؟ (القاهرة 2023)

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعرف الأخدود بأنه منطقة منخفضة بين جبلين. ( )

2- تتكون الكثبان الرملية فى قاع البحار. ( )

3- نمو جذور النباتات فى شقوق الصخور يسبب تجوية كيميائية. ( )

4- يزداد عمق الأخدود بزيادة سرعة حركة النهر. ( )

(ب) اذكر أحد العوامل التى تسبب التجوية الكيميائية للصخور. (البحيرة 2023)

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تعمل .... على جذب مياه الأمطار على طول المنحدر.

2- تتكون .... عند مصب النهر عندما يلتقى الماء الساكن مع الماء المتحرك.

3- تتكون دلتا النيل بفعل عملية ....

4- تكون تلال من الرمال فى الصحراء دليل على حدوث عملية ....

(ب) ماذا يحدث عند...؟ التقاء مياه متدفقة مع مياه ساكنة. (الإسكندرية 2024)

....



7:0	10:8	13:11	15:14
ذاكر شرح الوحدة مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر



المقدمة



- يتغير شكل التضاريس الطبيعية وحجمها بمرور الزمن بفعل العوامل البيئية المختلفة.
- لقد تشكلت مظاهر السطح فى وادى نخر بفعل قوى التجوية، ومنها المياه الجارية والرياح، بالإضافة لحدوث عملية التعرية، وقد تجد أدلة تشير إلى حدوث نشاط بركانى منذ ملايين السنين.

عناصر الموضوع

- تساعد العديد من القوى فى تشكيل سطح الأرض.
- لاحظ الصورة التالية التى توضح مظاهر السطح فى أخدود كبير يسمى وادى نخر، والذى يوجد فى دولة عُمان. حاول التنبؤ بدور العوامل البيئية فى تشكيل مظاهر السطح لهذا الأخدود.



صورة توضح جبل شمس فى وادى نخر

تأثير العوامل البيئية فى تشكيل مظاهر سطح أخدود وادى نخر

صخور متكسرة بوادى نخر:

- ساعدت البراكين فى تكون هذه الصخور.
- حيث خرجت على هيئة حمم بركانية، ثم بردت لتكون هذه الصخور.
- تكسرت الصخور الكبيرة إلى أجزاء صغيرة بفعل عوامل التجوية.



جوانب قليلة الانحدار وأخرى شديدة الانحدار:

- تكونت بسبب ترسيب النشاط البركانى لطبقات من الحمم البركانية، أو بسبب التجوية بفعل الرياح والأمطار.
- حيث تقوم بعض البراكين بتكوين قمم جبلية حادة، كما تعمل الرياح والأمطار على تجوية وتعرية الجبال، فتكون جوانب ناعمة ومنحدرة.



أخدود عميق، طبقات صخرية:

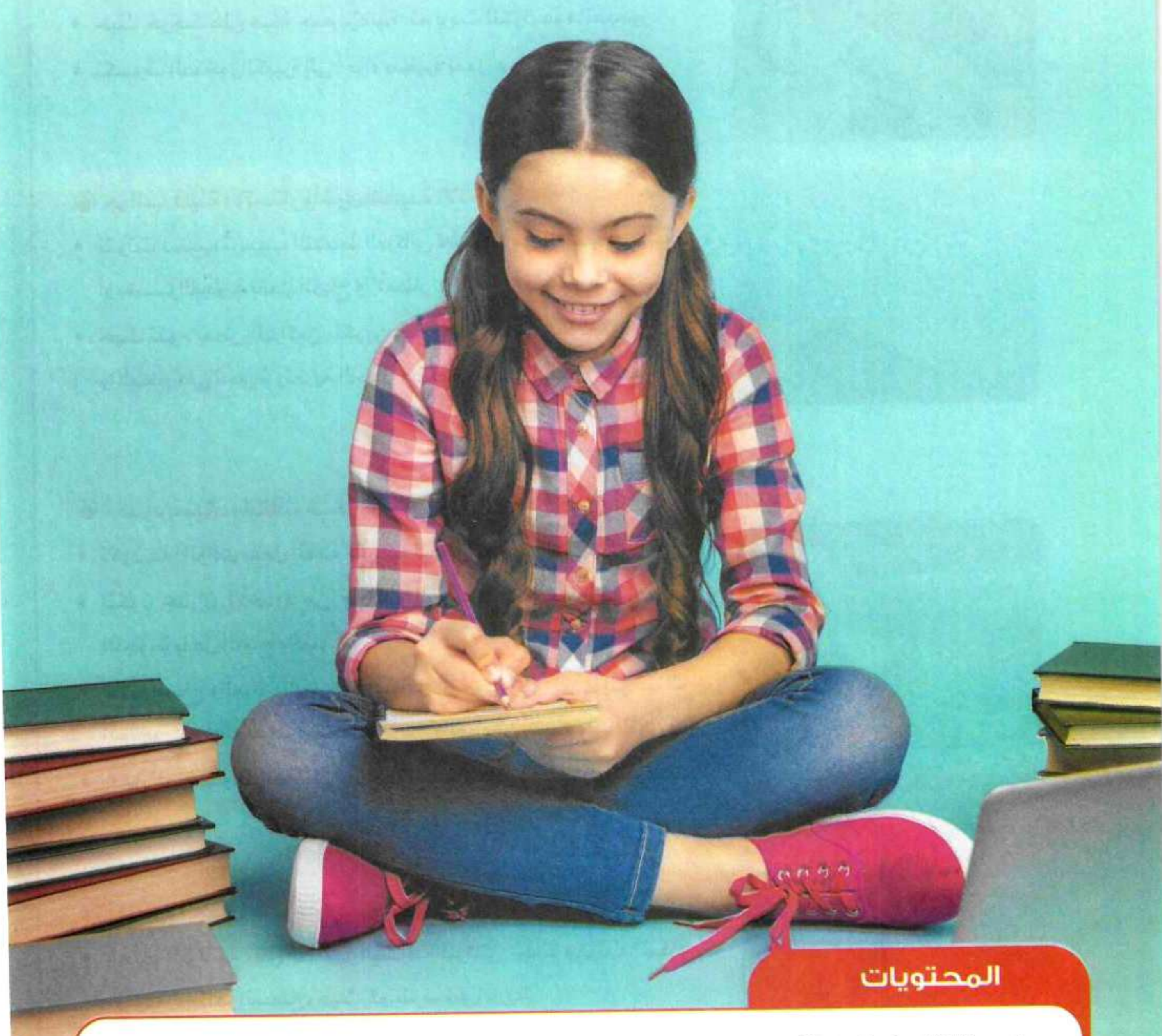
- تكون هذا الوادى بفعل المياه التى شقت طريقها بين الصخور.
- تتكون جدران الأخدود من طبقات الرواسب التى تعرضت لعملية التجوية بفعل الرياح والماء.
- تعتبر الرياح والمياه والجليد من عوامل التجوية التى تؤدى إلى تفتت الصخور إلى قطع صغيرة، تحملها الرياح والمياه فى أثناء عملية التعرية.
- بفعل الضغط والترسيب تتكون هذه الطبقات التى تعرف بالتكوينات.



جوانب الجبال متموجة وغير مستوية:

- الحمم البركانية التى يطلقها النشاط البركانى بردت وكونت أشكالًا متنوعة لمظاهر السطح، حيث كونت صخورًا نارية.
- الرياح والماء من عوامل التجوية التى تؤدى لتفتت الصخور إلى قطع صغيرة، وتحمل الرياح والمياه هذه القطع فى أثناء عملية التعرية.

ملحق المراجعة العامة والامتحانات



المحتويات

- مراجعة الأضواء العامة على المنهج.
- نماذج المهام الأدائية.
- تدريبات الأضواء العامة على المنهج.
- امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م.
- الإجابات النموذجية.

أولًا: قاموس المصطلحات

المصطلح العلمى	التعريف
1 سلاسل صور الطاقة	شكل أو مخطط يوضح مسار الطاقة وتحولاتها من صورة لأخرى فى خطوات متتالية.
2 قانون بقاء الطاقة	الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن تتحول من صورة لأخرى.
3 الألواح الشمسية	أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الشمسية (الضوئية) إلى طاقة كهربية.
4 الوقود	مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.
5 الوقود الحيوى	الوقود الناتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.
6 الوقود الحفرى	الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
7 مصادر الطاقة المتجددة	مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها.
8 مصادر الطاقة غير المتجددة	مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.
9 الاحتباس الحرارى	ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء نتيجة احتباس الحرارة فيها.
10 الأمطار الحمضية	الأمطار الناتجة من اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع قطرات الماء الموجودة فى الهواء.
11 السد	بناء على النهر يقوم بالتحكم فى تدفق المياه وزيادة طاقة مياه النهر.
12 الطاقة الكهرومائية	نوع من الطاقة الكهربية ينتج من التوربينات الموجودة فى السدود.

ثانيًا: أهم تحولات الطاقة فى بعض الأجهزة

الجهاز	الطاقة المستهلكة (المدخلات)	الطاقة الناتجة (المخرجات)	
		المفيدة (تساعد الجهاز على أداء وظيفته)	المفقودة (مهدرة)
مجفف الشعر	كهربية	حرارية – حركة	صوتية
سيارة لعبة بزنبرك	وضع	حركة	حرارية – صوتية
المصباح الكهربى	كهربية	ضوئية	حرارية
الجرس اليدوى	حركة	صوتية	حرارية
المروحة الكهربية	كهربية	حركة	حرارية – صوتية
الهاتف المحمول	كهربية	ضوئية – صوتية	حرارية

ثالثًا: الأهمية أو (الاستخدام):

1 الألواح الشمسية	تحول الطاقة الشمسية (الضوئية) إلى طاقة كهربية.
2 الوقود	مصدر الطاقة للسيارات والطائرات ، طهى الطعام، تدفئة المنازل.
3 التوربينات الهوائية الحديثة	توليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح.
4 الصوبات الزجاجية (الزراعية)	زراعة المحاصيل الزراعية التى لا تنمو إلا فى مناخ دافئ.

(5) المرايا المجمعة (المقعرة)	تجميع وتركيز أشعة الشمس لطهى الطعام.
(6) السخانات الشمسية	تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية لتسخين المياه.
(7) الطاقة الشمسية	تدفئة المنازل – تسخين المياه – طهى الطعام – توليد الكهرباء – زراعة المحاصيل .
(8) المولدات الكهربية	تحويل طاقة الحركة إلى طاقة كهربية.

رابعًا: أهم المقارنات

(1) **النفط والماء**

وجه المقارنة	النفط	الماء
نوع مصدر الطاقة	مصدر طاقة غير متجدد	مصدر طاقة متجدد

(2) **الوقود الحيوى والوقود الحفرى**

وجه المقارنة	الوقود الحيوى	الوقود الحفرى
التعريف	الوقود الناتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها	الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين
أمثلة	الخشب – العشب – الذرة	الفحم – النفط – الغاز الطبيعى
نوع مصدر الطاقة	مصدر طاقة متجدد	مصدر طاقة غير متجدد

(3) **مصادر الطاقة المتجددة ومصادر الطاقة غير المتجددة**

وجه المقارنة	مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير المتجددة
التعريف	مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها	مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها
أمثلة	الرياح – الشمس – الماء	النفط – البنزين – الفحم – الغاز الطبيعى

(4) **الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة**

وجه المقارنة	الطواحين الهوائية القديمة	التوربينات الهوائية الحديثة
الاستخدام	طحن الحبوب	توليد الكهرباء
عدد الشفرات (الأذرع)	عدد شفراتها أكثر وتحتوى على فتحات	عدد شفراتها أقل ولا تحتوى على فتحات
الطول	أقصر من التوربينات الهوائية الحديثة	أطول من الطواحين الهوائية القديمة

(5) **الخلايا الشمسية والسخانات الشمسية**

وجه المقارنة	الخلايا الشمسية	السخانات الشمسية
تحولات الطاقة	تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية	تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية

خامسًا: أهـم التعليلات

س1 لا تستخدم عربة استكشاف المريخ «كيريوسيتى» البطاريات قصيرة الأمد.

ج لأن كوكب المريخ يبعد عن الأرض مسافة كبيرة للغاية؛ ولذلك تعتمد على البطاريات طويلة الأمد والألواح الشمسية.

س2 الطاقة الحرارية الناتجة من المصباح تعتبر طاقة مهدرة.

ج لأنها لا تساعد المصباح (الجهاز) فى القيام بوظيفته الأساسية.

س3 يعتبر الوقود الحفرى من مصادر الطاقة غير المتجددة.

ج لأنه يُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدده.

س4 حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى.

ج بسبب ارتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء مكونًا طبقة تحبس الحرارة فى الأرض.

س5 يجب إطفاء المصابيح الكهربية فى حالة عدم التواجد فى الغرفة.

ج لترشيد استهلاك الكهرباء، وبالتالى ترشيد استهلاك الوقود الحفرى.

س6 يجب ترشيد استهلاك الطاقة فى حياتنا اليومية.

ج للحفاظ على كوكب الأرض من التلوث والحفاظ على مخزون الوقود الحفرى وبقائه لفترة أطول.

س7 خطورة الضباب الدخانى على صحة الإنسان.

ج لأنه يسبب تهيج الرئتين وتلف الجهاز التنفسى.

سادسًا: ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

س1 وضع يدك بالقرب من مصباح مضىء.

ج تشعر بالحرارة بسبب الطاقة الحرارية المفقودة عند تشغيل المصباح.

س2 دفن بقايا نباتات تحت سطح الأرض، وتعرضها للضغط والحرارة منذ ملايين السنين.

ج يتكون الفحم.

س3 استهلاك الوقود الحفرى بكميات كبيرة.

ج يتعرض للنفاد ويزداد تلوث البيئة.

س4 دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين.

ج يتكون النفط والغاز الطبيعى.

س5 تعرض الإنسان للضباب الدخانى.

ج تهيج الرئتين وتلف الجهاز التنفسى.

س6 اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء.

ج تتكون الأمطار الحمضية.

س7 ارتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء.

ج تتكون طبقة فى الغلاف الجوى تحبس الحرارة مسببة ارتفاع درجة حرارة الأرض فيما يسمى بظاهرة الاحتباس الحرارى.

سابعًا: أسئلة متنوعة

س1 ما مصادر الطاقة التى تعتمد عليها عربة استكشاف المريخ «كيريوسيتى»؟

ج البطاريات طويلة الأمد - الألواح الشمسية.

س2 اذكر بعض استخدامات الكهرباء المتولدة من الألواح الشمسية.

ج إنارة الطرق - إمداد المنازل والمبانى بالكهرباء - تشغيل بعض الأجهزة التى تعمل ببطاريات مزودة بالألواح الشمسية.

س3 اذكر بعض طرق ترشيد استهلاك الكهرباء.

ج إغلاق المصابيح الكهربية فى حالة عدم التواجد فى الغرفة - فصل الكهرباء عن الأجهزة فى حالة عدم استخدامها - تخصيص أوقات منتظمة لا نستخدم فيها الكهرباء.

س4 ما مدخلات ومخرجات الطاقة فى مجفف الشعر؟

ج مدخلات الطاقة: الطاقة الكهربية - مخرجات الطاقة: الطاقة الحرارية وطاقة الحركة والطاقة الصوتية.

س5 اذكر بعض مميزات استخدام مصادر الطاقة المتجددة.

ج الحفاظ على الوقود الحفرى - الحفاظ على كوكب الأرض وتقليل تلوث البيئة - تتجدد باستمرار.

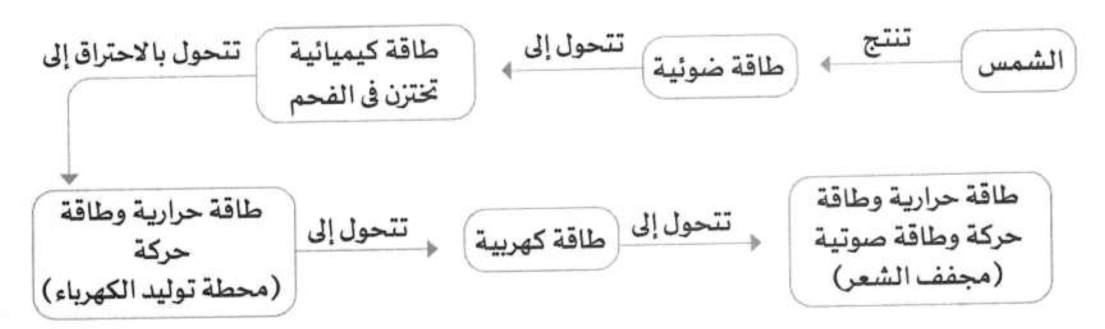
س6 اذكر بعض الأضرار الناتجة عن زيادة استهلاك الوقود الحفرى.

ج حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى وتكوين الأمطار الحمضية.

س7 تتبع سلسلة صور الطاقة فى عملية تناول الطعام.



س8 تتبع سلسلة صور الطاقة عند استخدام مجفف الشعر (فى حالة عمل محطة توليد الكهرباء بالفحم).



أولًا: قاموس المصطلحات

المصطلح العلمى	التعريف
1 التجوية	عملية تكسير وتفتت الصخور إلى قطع صغيرة.
2 التعرية	عملية نقل الرمال أو الصخور أو التربة من مكان لآخر.
3 الترسيب	عملية تجمع الرواسب (الصخور المفتتة أو التربة) بعد تعريتها لتستقر فى مكان آخر.
4 الرواسب	بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت.
5 الوادى	منطقة منخفضة بين جبلين وأقل انحدارًا من الأخدود.
6 الأخدود	وادٍ عميق، جوانبه عالية وشديدة الانحدار.
7 الدلتا	أرض مستوية مثلثة الشكل تكونت من الرواسب.
8 الطمى	قطع صغيرة جدًا من الرمال أو الطين أو المواد الصخرية.
9 الكثبان الرملية	تلال من الرمال المتكونة بفعل الرياح.

ثانيًا: أهم المقارنات

1 التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية

وجه المقارنة	التجوية الميكانيكية	التجوية الكيميائية
التعريف	عملية تفتت الصخور إلى قطع صغيرة دون أن تتغير طبيعة المواد المكونة لها.	عملية تفتت الصخور إلى قطع صغيرة، مع تغير طبيعة المواد المكونة لها نتيجة اتحاد الأجزاء المفتتة مع مواد أخرى لتكون مواد جديدة.
عوامل الحدوث	1- الرياح والرمال. 2- المياه الجارية (المندفعة). 3- الأشجار والنباتات الأخرى. 4- الحرارة والبرودة.	1- **الهواء الجوى:** (عند حدوث تفاعلات كيميائية بين أكسجين الهواء والمعادن المكونة للصخور مثل الحديد يتكون صدأ أحمر اللون يضعف من تماسك الصخور ويسبب تفتتها) . 2- **المياه** (عندما تذيب المعادن المكونة للصخور). 3- **الكائنات الحية** «مثل الأشنيات التى تنتج أحماضًا أثناء نموها على الصخور».

2 الأخدود والوادى

وجه المقارنة	الأخدود	الوادى
الوصف	شق مستطيل لصخور سطح الأرض، جوانبه عالية وشديدة الانحدار وضيقة، وتتميز بطبقات صخرية متعددة.	منطقة منخفضة بين جبلين، جوانبه أقل انحدارًا من الأخدود، وتحيط بسهل مسطح وواسع.
التكوين	يتكون بفعل الأنهار المتدفقة بسرعات عالية فى مستوى مائل شديد الانحدار.	يتكون بفعل الأنهار أو جداول المياه.

ثالثًا: أهم التعليلات

س1 اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ بعد فترة قصيرة من بنائها.

ج بسبب اندفاع أمواج البحر وسحبها لرمال الشواطئ مسببة هدمها.

س2 التجوية الكيميائية لها تأثير أكبر من التجوية الميكانيكية.

ج لأنها تغير طبيعة الصخور، وتكون مواد جديدة لها خصائص مختلفة.

س3 تعد الرياح من عوامل التعرية.

ج لأنها تتسبب فى نقل الصخور المفتتة والتربة من مكان لآخر.

س4 تتسبب جذور الأشجار فى حدوث عملية التجوية الميكانيكية للصخور.

ج لأنه أثناء نموها تؤدى إلى تفتت الصخور إلى قطع أصغر لها نفس الخصائص.

س5 يصدأ الحديد داخل الصخور.

ج بسبب تفاعله مع أكسجين الهواء الجوى.

س6 انتقال الصخور التى تم تجويتها من مكان إلى آخر.

ج بسبب عوامل التعرية المختلفة.

س7 تعتبر أراضى الدلتا عالية الخصوبة.

ج لاحتوائها على كميات كبيرة من الطمى.

س8 تتكون الكثبان الرملية فى بعض المناطق، ولا تتكون فى مناطق أخرى.

ج لأنها لا تتكون إلا فى حالة وجود حاجز صد أمام الرياح مثل الصخور.

س9 الأخاديد لها جوانب شديدة الانحدار.

ج بسبب تجوية وتعرية مياه النهر لها على فترات زمنية طويلة، وبالتالى تآكل الصخور المكونة لها.

رابعًا: ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

س1 حدوث تجوية كيميائية للصخور.

ج يتغير لون وتركيب الصخور وتكون مواد جديدة.

س2 تفاعل أكسجين الهواء الجوى مع المعادن المكونة للصخور.

ج يحدث صدأ للمعادن المكونة للصخور مثل صدأ الحديد، وتتفتت الصخور إلى قطع أصغر.

س3 التقاء مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الرواسب الطينية والرملية بمياه البحر.

ج تتكون الدلتا.

س4 توقف هبوب الرياح المحملة بالرمال.

ج تسقط الرمال وتترسب مكونة الكثبان الرملية.

س5 شق نهر سريع التدفق للصخور على فترات زمنية طويلة.

ج تتكون الأخاديد والوديان.

س6 اصطدام أمواج البحر بالقلاع الرملية الموجودة على الشاطئ.

ج تتهدم هذه القلاع بعد فترة قصيرة من بنائها.

س7 انخفاض درجة الحرارة وتجمد المياه داخل شقوق الصخور.

ج يزداد حجم الماء داخل الشقوق، وتتكسر الصخور إلى قطع أصغر (يحدث لها تجوية ميكانيكية).

س8 اصطدام الرياح المحملة بالرمال بالصخور.

ج تتفتت بعض الصخور إلى قطع أصغر، وتصبح مصقولة.

س9 إذابة الماء للمعادن المكونة للصخور.

ج تتحد المعادن المذابة مرة أخرى مكونة مواد جديدة، وتحدث لها تجوية كيميائية.

خامسًا: حدد نوع التجوية فى الحالات الآتية

1. نمو جذور الأشجار فى شقوق الصخور. **(تجوية ميكانيكية)**
2. الأحماض التى تنتجها الأشنيات أثناء نموها على الصخور. **(تجوية كيميائية)**
3. تغير لون الصخور إلى اللون الأحمر. **(تجوية كيميائية)**
4. تفاعل أكسجين الهواء الجوى مع بعض المعادن المكونة للصخور. **(تجوية كيميائية)**
5. تجمد وانصهار الماء داخل شقوق الصخور. **(تجوية ميكانيكية)**
6. تآكل الصخور بفعل الأمطار الحمضية. **(تجوية كيميائية)**
7. تفتت الصخور بفعل اندفاع المياه الجارية. **(تجوية ميكانيكية)**
8. تجمد وانصهار الماء داخل شقوق الصخور. **(تجوية ميكانيكية)**

سادسًا: أسئلة متنوعة

س1 اذكر أهم العوامل التى تؤدى إلى حدوث عملية التعرية.

ج 1 - الجاذبية. 2 - الرياح. 3 - المياه الجارية المندفعة.

س2 ما الأدلة على تكون الأخاديد بفعل المياه؟

ج 1 - وجود نباتات على جوانب الأخدود تحتاج إلى الماء لكى تنمو. 2 - الجوانب شديدة الانحدار بفعل حركة المياه.

س3 ما العوامل التى يعتمد عليها شكل الوادى ؟

ج 1 - نوع الصخور. 2 - سرعة النهر. 3 - عمر النهر وحجمه.

س4 تتعرض الصخور لعدة عمليات تغير من شكلها. ما اسم هذه العمليات ؟

ج التجوية والتعرية والترسيب.

س5 ما نوع التجوية الذى يغير من طبيعة المواد التى تتكون منها الصخور وينتج عنها مواد جديدة ؟

ج التجوية الكيميائية.

س6 ما نوع التجوية الذى يؤدى إلى تكسر الصخور إلى قطع صغيرة ولا يغير من تركيبها ؟

ج التجوية الميكانيكية.

س7 ما أوجه التشابه بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية ؟

ج يؤدى كل منهما إلى تفتت الصخور إلى قطع أصغر وتغيير شكلها.

س8 ما أوجه الاختلاف بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية ؟

ج تتسبب التجوية الميكانيكية فى تفتت الصخور إلى قطع أصغر دون تغير تركيبها، بينما تؤدى التجوية الكيميائية إلى تفتت الصخور وتغير طبيعة المواد المكونة لها، وتؤدى إلى تكوين مواد جديدة .

س9 تتكون بعض التضاريس بفعل عملية الترسيب. اذكر مثالين لهذه التضاريس.

ج الدلتا - الكثبان الرملية.

س10 اذكر أهم الخصائص التى تميز الأخدود.

ج 1 - يتكون من طبقات صخرية متعددة من الرواسب. 2 - له جوانب شديدة الانحدار.

س11 اذكر اسم أكبر أخدود فى العالم.

ج الأخدود العظيم فى الولايات المتحدة الأمريكية.

س12 اذكر فرقًا واحدًا بين الأخدود والوادى.

ج الأخدود له جوانب شديدة الانحدار، بينما الوادى له جوانب قليلة الانحدار.

س13 يتسبب عامل من عوامل التعرية فى سحب الصخور من جوانب الجبل ونقلها لأسفل. ما اسم هذا العامل ؟

ج الجاذبية الأرضية.

س14 تعرضت بعض الصخور إلى نوع من التجوية أدى إلى تغير لونها. ما نوع هذه التجوية ؟

ج التجوية الكيميائية.

س15 اذكر أهم القوى التى تتسبب فى تغير شكل سطح الأرض.

ج الرياح - المياه - عوامل الطقس.

س16 كيف تتكون الدلتا ؟

ج تتكون بسبب التقاء مياه الأنهار المتدفقة بما تحمله من رواسب مع مياه البحار أو البحيرات، فتتباطأ سرعتها، وتترسب الرواسب وتتجمع لتكون الدلتا.

نماذج المهام الأدائية

نموذج (1) تحولات الطاقة

استيقظ هشام، وتناول وجبة الإفطار ثم أخذ دراجته إلى المدرسة، وعندما وصل إلى المدرسة، استخدم آلة موسيقية أثناء طابور الصباح، ثم صعد الدرج إلى فصله الدراسى، وشغّل المصباح الكهربى والمروحة الموجودة فى الفصل.

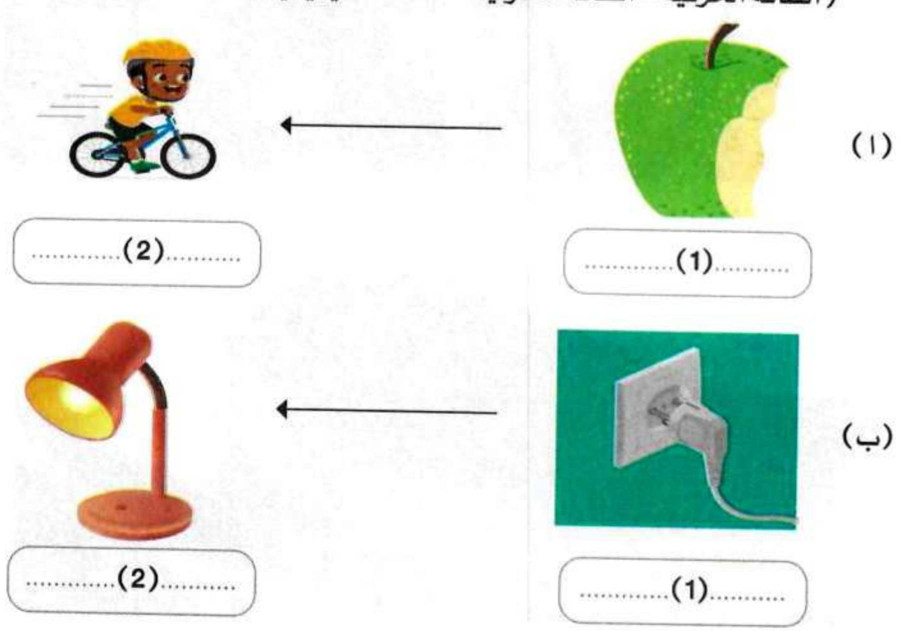
- حدد صور انتقال الطاقة من النص السابق، ثم أكمل الجدول:

	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة
الدراجة		
الآلة الموسيقية		
المصباح الكهربى		
المروحة الكهربية		

نموذج (2) صور الطاقة

أكمل المخطط التالى باستخدام الكلمات الآتية التى تمثل صور الطاقة:

(الطاقة الحركية - الطاقة الضوئية - الطاقة الكيميائية - الطاقة الكهربية)



نموذج (3) أنواع الوقود

صنف صور الوقود الآتية إلى وقود حيوى وحفرى:

	وقود حيوى	وقود حفرى
الخشب		
الفحم		
العشب		
الفحم النباتى		
البنزين		
النفط		
الغاز الطبيعى		

نموذج (4) تضاريس الأرض

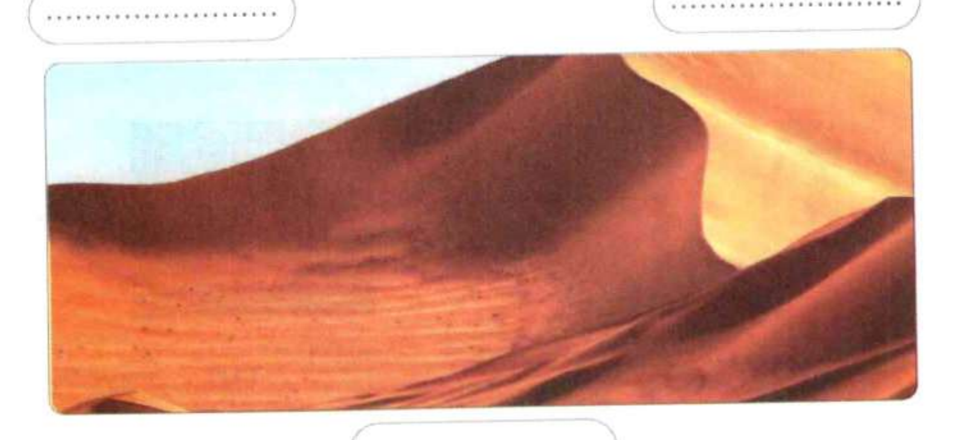
اكتب اسم العملية التى تكون مظاهر السطح الآتية:



....



....



....

تدرب تدريبات الأضواء العامة على المنهج

تذكر فهم تطبيق تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- من مصادر الطاقة المتجددة ....
(ا) الفحم　(ب) الماء　(جـ) النفط　(د) البنزين

2- يعتبر الغاز الطبيعي من أمثلة ....
(ا) الوقود الحيوى　(ب) الوقود الحفرى　(جـ) مصادر الطاقة المتجددة　(د) صور الطاقة

3- عند احتراق قطعة من الفحم تنتج طاقة ....
(ا) كيميائية　(ب) حرارية　(جـ) صوتية　(د) ضوئية

(الجيزة 2023)
4- الدلتا أرض .... الشكل.
(ا) مثلثة　(ب) مربعة　(جـ) مستطيلة　(د) مستقيمة

(القاهرة 2023)
5- من مصادر الطاقة غير الملوثة للبيئة ....
(ا) الرياح　(ب) النفط　(جـ) الفحم　(د) البنزين

(الشرقية 2024)
6- تتكون الرمال من تكسير ....
(ا) البلاستيك　(ب) الصخور　(جـ) الخشب　(د) الزجاج

7- تكونت الدلتا بواسطة عملية ....
(ا) الترشيح　(ب) الترسيب　(جـ) التجوية　(د) التآكل

(السويس 2023)
8- أشعة الشمس يطلق عليها الطاقة ....
(ا) الكهربية　(ب) الحرارية　(جـ) الإشعاعية　(د) المغناطيسية

(الشرقية 2023)
9- يعتبر .... منطقة منخفضة بين جبلين.
(ا) الأخدود　(ب) الوادى　(جـ) الدلتا　(د) التل

(القاهرة 2024)
10- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من ....
(ا) الكهرباء　(ب) الشمس　(جـ) القمر　(د) الرياح

11- يوجد .... فى الولايات المتحدة الأمريكية.
(ا) الأخدود العظيم　(ب) الأخدود الملون　(جـ) وادى نخر　(د) وادى رم

(أسيوط 2023)
12- الطاقة الداخلة للغسالة الكهربية هى طاقة ....
(ا) ضوئية　(ب) كهربية　(جـ) صوتية　(د) حركية

(القاهرة 2024)
13- عملية انتقال الرواسب من مكان لآخر تعرف باسم ....
(ا) الترسيب　(ب) الانصهار　(جـ) التعرية　(د) التجوية

(الجيزة 2023)
14- جوانب الأخدود .... من جوانب الوديان.
(ا) أقل انحدارًا　(ب) أكثر انحدارًا　(جـ) أكثر انخفاضًا　(د) أكثر عمقًا

(قنا 2023)
15- من أمثلة التضاريس التى يمكن أن توجد على الشواطئ وفى الصحراء ....
(ا) الأخدود　(ب) الكثبان الرملية　(جـ) النهر الجليدى　(د) الدلتا

(البحيرة 2023)
16- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.
(ا) توربينات الرياح　(ب) توربينات المياه　(جـ) الألواح الشمسية　(د) طواحين الهواء

17- تعرف الطاقة المستهلكة عند تشغيل الأجهزة باسم ....

(ا) المدخلات (ب) المخرجات (جـ) الطاقة المهدرة (د) الطاقة المفقودة

18- تتكون .... عندما تجف الأنهار. (الغربية 2023)

(ا) الكثبان الرملية (ب) الأخاديد (جـ) الدلتا (د) الجبال

19- تعمل .... على توجيه أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهى الطعام بداخلها. (بورسعيد 2023)

(ا) الألواح الشمسية (ب) المرايا المقعرة

(جـ) الصوبات الزراعية (د) أفران الغاز

20- عند تناول الطعام يحصل جسم الإنسان على طاقة .... تمكنه من القيام بالحركة. (قنا 2023)

(ا) حركية (ب) كهربية (جـ) حرارية (د) كيميائية

21- من العوامل التى تؤدى إلى تكوين الوقود الحفرى .... (المنوفية 2023)

(ا) الضغط (ب) الحرارة (جـ) الضوء (د) (ا،ب) معًا

22- الوديان لها جدران .... الانحدار. (القليوبية 2023)

(ا) شديدة (ب) قليلة (جـ) عديمة (د) عالية

23- الكهرباء الناتجة من .... يطلق عليها اسم الطاقة الكهرومائية. (القليوبية 2023)

(ا) السدود (ب) السخانات الشمسية (جـ) الخلايا الشمسية (د) الطواحين الهوائية

24- أسهمت الدلتا فى الحصول على تربة خصبة؛ وذلك لاحتوائها على كمية كبيرة من .... (الشرقية 2023)

(ا) الماء (ب) النفط (جـ) الطمى (د) الرمال

25- يمكننا إنتاج الوقود الحيوى من .... (أسيوط 2023)

(ا) النفط (ب) الغاز الطبيعى (جـ) النباتات (د) الزجاج

26- من المصادر غير المتجددة لتوليد الكهرباء ....

(ا) الطاقة الشمسية (ب) الرياح (جـ) الفحم (د) الماء

27- الطاقة المهدرة عند تشغيل التلفاز هى الطاقة ....

(ا) الكهربية (ب) الضوئية (جـ) الصوتية (د) الحرارية

28- كل مما يلى من أمثلة الوقود الحفرى ما عدا ....

(ا) النفط (ب) نبات الذرة (جـ) الفحم (د) الغاز الطبيعى

29- فى مجفف الشعر تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....

(ا) حركية (ب) حرارية (جـ) صوتية (د) جميع ما سبق

30- تستخدم .... لتحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربية. (أسيوط 2023)

(ا) المراوح الكهربية (ب) المصابيح الكهربية (جـ) التوربينات الهوائية (د) الطواحين المائية

31- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة .... (أسوان 2023)

(ا) الفيضانات (ب) الرياح (جـ) الأمواج (د) السيول

32- عند التقاء مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الرواسب الطينية والرملية بمياه البحر تتكون ....

(الفيوم 2024)

(ا) الوديان (ب) الدلتا (جـ) الكثبان الرملية (د) الأخاديد

33- عندما يمارس الإنسان أنشطته المختلفة فإنه يحول الطاقة .... إلى طاقة حركية. (أسيوط 2023)

(ا) الكيميائية (ب) الضوئية (جـ) الكهربية (د) الصوتية

(أسيوط 2023)

34- المدخلات فى .... الطاقة الكهربية.

(أ) الجرس اليدوى (ب) الجرس الكهربى (جـ) الألواح الشمسية (د) السخانات الشمسية

(القليوبية 2023)

35- تستغرق الأخاديد .... لتكوينها.

(أ) أسابيع (ب) شهورًا (جـ) عشرات السنين (د) ملايين السنين

36- الطاقة الكهربية الناتجة عن اندفاع الماء من الشلالات والسدود وإدارة التوربينات تسمى الطاقة ....

(بورسعيد 2023)

(أ) الميكانيكية (ب) الكهرومائية (جـ) الكيميائية (د) الحركية

(دمياط 2023)

37- يعتبر .... من الموارد التى نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها.

(أ) الرياح (ب) الماء (جـ) الطاقة الشمسية (د) النفط

38- أى مما يلى لا يعد من عوامل حدوث التجوية الميكانيكية؟ ....

(أ) الأشنيات (ب) جذور الأشجار (جـ) الرياح (د) الحرارة والبرودة

(الجيزة 2024)

39- أصل تكوين النفط هو ....

(أ) بقايا الديناصورات (ب) بقايا النباتات

(جـ) كائنات بحرية (د) الخشب

(القاهرة 2023)

40- الغاز المسبب لتكوين الأمطار الحمضية هو ....

(أ) الهيدروجين (ب) الهيليوم (جـ) الأكسجين (د) ثانى أكسيد الكربون

41- عندما يسقط ضوء الشمس على النباتات تتحول الطاقة الضوئية فى النبات إلى طاقة ....

(الغربية 2023)

(أ) كيميائية (ب) حرارية (جـ) ميكانيكية (د) صوتية

(الإسكندرية 2024)

42- يستخدم جسمك الطاقة .... المختزنة للقيام بالأنشطة المختلفة.

(أ) الضوئية (ب) الكيميائية (جـ) الحرارية (د) الصوتية

(الإسكندرية 2024)

43- يزداد عمق الأخدود بزيادة ....

(أ) درجة الحرارة (ب) سرعة النهر (جـ) حجم الأشجار (د) الجاذبية

44- تستخدم الألواح الشمسية فى تحويل الطاقة .... إلى طاقة ....

(أ) الكهربية إلى ضوئية (ب) الحرارية إلى كهربية

(جـ) الضوئية إلى كهربية (د) الشمسية إلى حركية

(السويس 2023)

45- أى مما يلى يعد دليلًا على حدوث التعرية بالرياح؟ ....

(أ) الكثبان الرملية (ب) دلتا النيل (جـ) الصخور النارية (د) الجبال العالية

(الجيزة 2023)

46- تحدث تعرية للصخور وتسقط من قمة الجبل نحو الأسفل بفعل ....

(أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) مقاومة الهواء (د) الحرارة

(القاهرة 2024)

47- تجرف .... التربة القريبة من المنحدرات الجبلية.

(أ) المياه الجوفية (ب) مياه الأمطار

(جـ) مياه المحيطات (د) الرواسب

(الأقصر 2023)

48- عملية إذابة المعادن المكونة للصخور مثال على ....

(أ) التجوية الميكانيكية (ب) التجوية الكيميائية

(جـ) التعرية بالرياح (د) الترسيب فى الأنهار

49- كل مما يلى من مصادر الطاقة غير المتجددة ما عدا ....

(ا) الفحم (ب) الماء (جـ) البنزين (د) الغاز الطبيعى

50- يستغرق تكوين .... ملايين السنين. (القليوبية 2023)

(ا) الوقود الحفرى (ب) الوقود الحيوى (جـ) الأخاديد (د) (ا و جـ) معًا

51- كل مما يلى من عوامل التجوية والتعرية ما عدا ....

(ا) الأحماض (ب) الرياح (جـ) المياه (د) الأمواج

52- يعتمد شكل .... على بعض العوامل مثل نوع الصخور وسرعة النهر وحجمه.

(ا) الدلتا (ب) الوادى (جـ) الكثبان الرملية (د) الجبال

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض .... (الشمس - النفط) (أسيوط 2023)

2- تختزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة .... (كيميائية - حركية) (الجيزة 2023)

3- من مصادر الطاقة المتجددة .... (النفط - الرياح) (أسيوط 2023)

4- مخرجات الطاقة فى السخانات الشمسية الطاقة .... (الكهربية - الحرارية)

5- يعد الوقود الحفرى من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (البحيرة 2023)

6- يعتبر الخشب من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (الغربية 2023)

7- صممت عربة كيريوسيتى لاستكشاف .... (كوكب المريخ - كوكب الأرض) (أسيوط 2023)

8- وجود أشجار حول الأخدود دليل على وجود .... (الرياح - مجرًى مائى) (القاهرة 2024)

9- يمكننا تصنيع الوقود الحيوى من .... (النفط - النباتات) (الدقهلية 2023)

10- عندما يمتزج الماء مع غاز .... تتكون الأمطار الحمضية. (الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون)

11- تتكون .... عند التقاء الرواسب التى تحملها الأنهار إلى البحار. (الدلتا - الأخاديد) (الإسماعيلية 2023)

12- لا يستخدم الفحم بطريقة مباشرة فى .... (التدفئة - تشغيل التلفاز)

13- عوادم السيارات تسبب التهابًا فى .... (الأمعاء الدقيقة - العين) (الإسماعيلية 2023)

14- يمكن وضع ألواح مصنوعة من أنابيب .... فوق سطح المنزل لتسخين المياه.

(بيضاء - سوداء) (البحيرة 2023)

15- يستخدم الوقود .... فى معظم محطات الطاقة لإنتاج الكهرباء. (الحفرى - الحيوى) (المنيا 2023)

16- تستخدم الطاقة الشمسية فى .... الطعام. (طهى - حفظ) (السويس 2023)

17- ينتج عن حرق الوقود تصاعد غاز .... (الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون)

18- تتسبب التجوية .... فى تغير لون الصخور. (الميكانيكية - الكيميائية)

19- عدد أذرع التوربينات الهوائية الحديثة .... الطواحين الهوائية القديمة.

(أقل من - أكبر من)

20- تستخدم التوربينات الهوائية الحديثة فى توليد الطاقة .... (الحرارية - الكهربية) (البحيرة 2023)

21- الطاقة .... الناتجة لا تساعد الخلاط على أداء عمله. (الصوتية - الحركية) (الجيزة 2024)

22- كل من مجفف الشعر وغلاية الماء ينتجان طاقة .... (حرارية - ضوئية) (أسيوط 2023)

23- يمكن الحصول على الطاقة الكهرومائية من .... (السدود - الرياح) (أسيوط 2023)

24- لمنع تلوث الهواء يجب علينا استخدام مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (البحيرة 2023)

25- تعمل .... على سحب مياه الأمطار على طول منحدر. (الرياح - الجاذبية)

26- عندما يتجمد الماء داخل شقوق الصخور يسبب تجوية .... للصخور.

(ميكانيكية - كيميائية) (الشرقية 2023)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

(الشرقية 2024)

1-

(أ)	(ب)
1- الأخاديد	( ) نقل الرمال والصخور من مكان لآخر.
2- البنزين	( ) تساعد على زراعة المحاصيل فى غير موسمها.
3- التعرية	( ) سائل يستخدم كوقود للسيارات.
4- الصوب الزراعية	( ) وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار.

(الجيزة 2023)

2-

(أ)	(ب)
1- الماء	( ) تولد الطاقة الكهربية باستخدام الطاقة الحركية للرياح.
2- الفحم النباتى	( ) مصدر متجدد سائل من مصادر الطاقة.
3- توربينات الرياح	( ) منطقة منخفضة بين جبلين.
4- الوادى	( ) من أمثلة الوقود الحيوى والذى يُصنع من الخشب.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تستطيع السيارة أن تعمل بدون طاقة. ( ) (أسيوط 2023)

2- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة الشمس. ( )

3- يعود أصل النفط والغاز الطبيعى إلى بقايا حيوانات بحرية قديمة. ( ) (الفيوم 2024)

4- زيادة احتراق الوقود الحفرى تقلل من التلوث. ( ) (الشرقية 2024)

5- تتسبب الأمواج فى تآكل الشواطئ. ( ) (الجيزة 2023)

6- تختزن بطارية السيارة اللعبة طاقة كيميائية. ( ) (الجيزة 2024)

7- الطاقة الناتجة من التوربينات الهوائية تسمى الطاقة الكهرومائية. ( ) (دمياط 2023)

8- تتشابه جميع الأخاديد فى الشكل. ( )

9- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى. ( ) (أسيوط 2023)

10- ترشيد استهلاك الكهرباء يؤدى إلى توفير الوقود الحفرى. ( ) (الإسماعيلية 2024)

11- الضغط والحرارة من العوامل التى أدت إلى تكون الفحم فى باطن الأرض. ( ) (المنيا 2023)

12- تتكون الأخاديد بفعل مياه البحار. ( ) (الغربية 2023)

13- الجسيمات الملوثة للهواء الجوى تسبب تهيج الرئتين. ( ) (القاهرة 2023)

14- تعتبر أراضى الدلتا الرطبة الواسعة تربة غير خصبة. ( ) (الإسماعيلية 2024)

15- تساعد الصوبة الزراعية الفلاح فى زراعة المحاصيل الشتوية فى فصل الشتاء. ( ) (بورسعيد 2023)

16- تسبب الأمطار الحمضية تلوث التربة والماء. ( ) (الجيزة 2024)

17- كلما زاد تدفق الماء قلت التعرية. ( )

18- تتغير مظاهر سطح الأرض بفعل عمليات التجوية والتعرية والترسيب. (   ) (الجيزة 2023)
19- نمو جذور النباتات داخل الصخور يؤدى إلى تفتتها. (   ) (الشرقية 2023)
20- ينتج عن التجوية الميكانيكية مواد جديدة. (   ) (الإسماعيلية 2023)
21- يساعد بناء السدود على المجارى المائية فى توليد الطاقة الكهرومائية. (   ) (سوهاج 2023)
22- تعد جذور الأشجار من عوامل التجوية الكيميائية. (   )
23- لا يعتمد شكل الوادى على سرعة النهر ونوع الصخور. (   )
24- الأشنيات أحد أسباب التجوية الميكانيكية. (   ) (الإسماعيلية 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- الفحم والغاز الطبيعى من أمثلة الوقود ....
2- تكونت الكثبان الرملية بفعل عمليتى .... (القليوبية 2023)
3- الطاقة الإشعاعية هى الطاقة الصادرة من .... (الفيوم 2024)
4- الأخاديد وديان عميقة جوانبها .... الانحدار. (الشرقية 2023)
5- تختزن مياه الأنهار أعلى السدود طاقة ....
6- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى، بينما .... من أمثلة الوقود الحيوى. (البحيرة 2023)
7- ترتيب العمليات الجيولوجية وفقًا لحدوثها فى الطبيعة هى التجوية، ثم ....، ثم .... (الأقصر 2023)
8- يتكون الفحم من تحلل بقايا ....، بينما يتكون النفط من تحلل بقايا .... (القاهرة 2023)
9- الطاقة الصوتية الصادرة من مجفف الشعر طاقة .... (القاهرة 2024)
10- تتفتت الصخور إلى قطع صغيرة بفعل عملية .... وتنتقل من مكان إلى مكان آخر بفعل عملية .... (دمياط 2023)
11- الطاقة الكهربية الناتجة من اندفاع الماء وإدارة التوربينات تسمى الطاقة .... (أسيوط 2023)
12- تكون تلال من الرمال فى الصحراء دليل على حدوث عملية .... (الإسكندرية 2024)
13- تستطيع توربينات الرياح تحويل طاقة .... إلى كهرباء. (السويس 2023)
14- وجود صخرة مستديرة متآكلة دليل على حدوث عملية ....
15- إذا لم يتم ترشيد استهلاك الوقود .... فإنه سوف ينفد. (دمياط 2023)
16- يتكون الصدأ الأحمر على الصخور بسبب تفاعل الحديد مع غاز .... (القاهرة 2023)
17- تحول الألواح الشمسية الطاقة .... إلى طاقة .... (القاهرة 2023)
18- الأحماض التى تنتجها بعض الكائنات الحية تسبب حدوث تجوية .... للصخور. (البحيرة 2023)
19- زيادة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء يسبب ظاهرة .... التى تؤدى إلى تغير المناخ. (الفيوم 2024)

6 اكتب المفهوم العلمى:

1- مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (........) (القاهرة 2024)
2- منطقة منخفضة بين جبلين. (........) (الإسكندرية 2024)
3- عملية انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان لآخر. (........) (سوهاج 2023)
4- مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها. (........) (الدقهلية 2023)
5- وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها. (........) (القاهرة 2023)
6- عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى قطع صغيرة. (........) (الشرقية 2024)

7- مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها. (..........) (المنيا 2023)
8- الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات منذ ملايين السنين. (..........) (الشرقية 2023)
9- ظاهرة تحدث نتيجة ارتفاع درجة حرارة الأرض. (..........) (الشرقية 2023)
10- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة إلى أخرى. (..........) (الدقهلية 2023)
11- كائنات حية دقيقة تشبه النباتات تنتج أحماضًا أثناء نموها. (..........) (القاهرة 2024)
12- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا النباتات الجافة والمتحللة. (..........) (بورسعيد 2023)
13- نوع من أنواع التجوية يغير من طبيعة المواد التى تتكون منها الصخور. (..........) (القاهرة 2024)
14- جزء من محطات الطاقة الكهربية يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. (..........) (القليوبية 2023)
15- وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار. (..........) (الأقصر 2023)
16- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا كائنات بحرية دقيقة. (..........) (قنا 2023)
17- قطع صغيرة جدًا من الرمال أو الطين أو المواد الصخرية. (..........) (القاهرة 2023)
18- أكبر أخدود فى العالم ويعود تكوينه إلى ملايين السنين. (..........) (الشرقية 2024)

7 ما المقصود بكل من...؟

1- الوقود .... (القاهرة 2024)
2- الكثبان الرملية .... (الدقهلية 2023)
3- الوقود الحيوى ....
4- الوقود الحفرى ....
5- مصادر الطاقة المتجددة ....
6- مصادر الطاقة غير المتجددة ....
7- ظاهرة الاحتباس الحرارى ....
8- قانون بقاء الطاقة .... (القاهرة 2024)
9- التجوية .... (دمياط 2023)
10- التعرية .... (البحيرة 2023)
11- التجوية الميكانيكية .... (الشرقية 2023)
12- عملية الترسيب ....

8 علل لما يأتى:

1- يعتبر النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة. (الجيزة 2024)
- ....
2- تعد الرياح من عوامل التعرية. (القاهرة 2023)
- ....
3- تعتبر أراضى الدلتا عالية الخصوبة. (الشرقية 2023)
- ....
4- حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. (الفيوم 2024)
- ....
5- اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ. (الإسماعيلية 2024)
- ....
6- يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة. (الشرقية 2023)
- ....
7- التجوية الكيميائية لها تأثير أقوى من التجوية الميكانيكية.
- ....
8- خطورة الضباب الدخانى على صحة الإنسان. (دمياط 2023)
- ....



9 ماذا يحدث عند...؟

1- اصطدام الأمواج بالقلاع الرملية الموجودة على الشواطئ.
-
2- توقف هبوب الرياح المحملة بالرمال. (الإسكندرية 2024)
-
3- دفن بقايا النباتات تحت سطح الأرض وتعرضها للضغط والحرارة منذ ملايين السنين. (القاهرة 2023)
-
4- تغيرلون وتركيب الصخور عند تفتتها. (القاهرة 2023)
-
5- زيادة معدل استهلاك الوقود الحفرى عن معدل تكونه. (الدقهلية 2023)
-
6- دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين. (المنوفية 2023)
-
7- تفاعل أكسجين الهواء الجوى مع المعادن المكونة للصخور. (الجيزة 2024)
-
8- امتلاء الشقوق بين الصخور بالمياه ثم تجمد المياه. (بنى سويف 2023)
-
9- توجيه البخار داخل محطات توليد الكهرباء إلى التوربينات. (دمياط 2023)
-
10- ترسيب الرمال والطين والصخور فى نهاية نهر. (الشرقية 2023)
-

10 أسئلة متنوعة:

1- اذكر اثنين من عوامل حدوث التجوية الميكانيكية. (القاهرة 2024)
-
2- يعتبر الخشب والذرة والغاز الطبيعى من أمثلة الوقود، أيها يمثل مصدر طاقة غير متجدد؟ (الجيزة 2024)
-
3- توجد عوامل متعددة تسبب عملية التعرية . اذكر اثنين منها. (الشرقية 2024)
-
4- ما أسباب حدوث التجوية الكيميائية؟ (أسيوط 2023)
-
5- يختلف الفحم النباتى عن الفحم المستخرج من باطن الأرض. وضح ذلك. (الشرقية 2023)
-
6- اذكر اسم الظاهرة التى تُسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض. (الشرقية 2023)
-
7- اذكر تحولات الطاقة فى الجرس اليدوى. (القاهرة 2024)
-
8- اذكر مثالًا لأحد التضاريس التى تكونت بفعل عمليتى التعرية والترسيب.
-
9- اذكر أهمية (استخدامًا) لكل من:
(ا) التوربينات الهوائية الحديثة. (ب) عربة «كيريوسيتى». (جـ) الطاقة الشمسية.
10- قارن بين النفط والماء من حيث نوع مصدر الطاقة. (الإسكندرية 2024)
-
11- ما الفرق بين كل من...؟
(ا) الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة. (أسيوط 2023)
-
(ب) الأخدود والوادى. (الشرقية 2023)
-
12- اشرح كيف تكونت الدلتا. (الأقصر 2023)
-



امتحانات الإدارات التعليمية (لعام 2024 م)

1 محافظة القاهرة

إدارة الوايلى التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- عند حرق الوقود تنتج طاقة .... (كهربية - حرارية - صوتية)

2- نقل الصخور بعد تفتتها يسمى عملية .... (التعرية - التجوية - الترسيب)

3- تنهار .... بسرعة عندما تصطدم بها الأمواج. (القلعة الرملية - الصخور - الجبال)

4- تحصل عربات استكشاف المريخ على الطاقة من .... (القمر - الشمس - الهواء)

(ب) علل لما يأتى.

- خطورة الضباب الدخانى على صحة الإنسان.

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتكون الأخاديد بفعل حركة مياه النهر أو الجداول المائية. ( )

2- يعتبر الوقود الحيوى أحد المصادر لمعظم الطاقات غير المتجددة. ( )

3- توجد طاقة كيميائية مختزنة داخل الطعام الذى نتناوله. ( )

4- تتسبب حركة الأمواج فى تآكل الشواطئ. ( )

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين. ....

3 (أ) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة:

1- الطاقة .... هى الطاقة المفيدة أثناء استخدام مجفف الشعر.

2- يعتبر .... من مصادر الطاقة غير المتجددة.

3- من العومل التى تسبب تعرية الصخور الماء و ....

4- التجوية .... هى التى تفتت الصخور وتغير من لونها.

(ب) اذكر مدخلات ومخرجات الطاقة فى المصباح الكهربى:

1- المدخلات ....

2- المخرجات ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- من أمثلة الوقود الحيوى .... (الخشب - النفط - البنزين - الغاز)

2- تكوُّن الكثبان الرملية دليل على عملية .... (تجوية - نحت - ترسيب - انصهار)

3- تصنع الأسلاك الكهربائية من .... (الخشب - النحاس - البلاستيك - الورق)

4- تساعدنا .... الطاقة على فهم وتتبع مسارات الطاقة. (مصادر - فناء - سلاسل - أنواع)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

دفن بقايا النباتات تحت سطح الأرض وتعرضها للضغط والحرارة لملايين السنين.

- ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الاحتباس الحرارى - غير المتجددة - الحركة - الوادى)

1- مصادر الطاقة .... تستهلك بمعدل أسرع من تجددها.

2- منطقة منخفضة بين جبلين وجوانبها قليلة الانحدار ....

3- تحدث ظاهرة .... بسبب زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء.

4- تستطيع توربينات الرياح تحويل طاقة .... إلى طاقة كهربائية.

(ب) اذكر تحولات الطاقة فى السخان الشمسى.

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- تنتج الطاقة الصوتية من مجفف الشعر لتساعده على أداء وظيفته. ( )

2- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن تتحول من صورة إلى أخرى. ( )

3- الأشنيات أحد أسباب التجوية الميكانيكية. ( )

4- يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار. (........................)

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- الطاقة الناتجة من اندفاع الماء والشلالات والسدود وإدارة التوربينات تسمى ....
(الطاقة الميكانيكية - الطاقة الكهرومائية - الطاقة الكيميائية - طاقة الحركة)

2- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.
(توربينات الرياح - توربينات المياه - الألواح الشمسية - طواحين الهواء)

3- عملية إذابة المعادن المكونة للصخور مثال على ....
(التجوية الميكانيكية - التعرية بالرياح - الترسيب فى الأنهار - التجوية الكيميائية)

4- عند التقاء مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الرواسب الطينية والرملية بمياه البحر تتكون ....
(الأخاديد - الكثبان الرملية - الدلتا - التلال)

(ب) اذكر السبب:

- اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ.

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- تسمح الصوب الزراعية للمزارعين بزراعة المحاصيل التى تنمو فى المناخ الدافئ. ( )

2- يعتبر الأخدود العظيم أكبر أخدود فى العالم. ( )

3- الطاقة الناتجة من الراديو والتى تعبر عن وظيفته الأساسية هى الطاقة الضوئية. ( )

4- الأشنيات أحد أسباب التجوية الميكانيكية. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى للعبارة الآتية:

- منطقة منخفضة بين جبلين. (........................)

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- أراضى الدلتا عالية الخصوبة لاحتوائها على .... (الرمال - الطمى)

2- تختزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة .... (كيميائية - حركية)

3- يعرف انتقال الصخور المفتتة أو الرمال من مكان لآخر باسم .... (التجوية - التعرية)

4- عوادم السيارات تسبب التهابات فى .... (الأمعاء الدقيقة - العين)

(ب) ماذا يحدث عندما...؟

- تنقل الرياح الرمال من مكان إلى آخر فى الصحراء. ....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- يعتبر الماء من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة)

2- جدران .... عالية شديدة الانحدار. (الوادى - الأخدود)

3- تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية فى الجرس اليدوى. (الكهربية - الحركية)

4- تسبب التجوية .... (تكسير الصخور - انتقال الصخور)

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (................................)

2 (أ) اخترمن العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- قانون بقاء الطاقة	( ) تسحب الصخور المفتتة من جوانب الجبل لأسفل.
2- الكثبان الرملية	( ) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.
3- الجاذبية	( ) وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.
4- الوقود الحيوى	( ) تلال من الرمال المتكونة بفعل الرياح.

(ب) اذكر السبب:

- تعتبر أراضى الدلتا عالية الخصوبة. ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- تعمل الرياح والرمال معًا على تغيير مظاهر السطح. (   )

2- معظم صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. (   )

3- تسبب الأمطار الحمضية تلوث التربة والماء. (   )

4- تستخدم الألواح الشمسية فى توليد الكهرباء. (   )

(ب) ما الأضرار الناتجة عن زيادة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى؟

- ....

1 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- تستخدم الألواح الشمسية طاقة الرياح لتوليد الكهرباء. ( )

2- أثناء سقوط المياه من أعلى لأسفل تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة حركية. ( )

3- الأخدود هو أحد أنواع الوديان. ( )

4- تتغير مظاهر السطح عند تعرضها لعمليات التجوية والتعرية والترسيب. ( )

(ب) تفتتت الصخور فى منطقة ما، ثم انتقلت إلى مكان آخر، فتكونت الرواسب.

- وضح اسم العمليات التى ذكرت فى هذه العبارة. ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- يعتبر النفط من مصادر الطاقة ....

2- تعتبر الطاقة .... لمجفف الشعر طاقة مهدرة.

3- تسبب .... التى تحتوى على الأحماض فى تآكل الصخور عندما تسقط عليها.

4- من الخصائص المميزة للأخاديد العمق ....

(ب) أثناء هبوب عاصفة رملية تجمعت كمية كبيرة من الرمال، فتكون مظهر سطح جديد.

- وضح اسم هذا المظهر السطحى الذى تكون. ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية. (..................)

2- الطاقة الناتجة من احتراق خشب الأشجار. (..................)

3- بناء على النهر يقوم بالتحكم فى تدفق الماء وزيادة طاقة وضع ماء النهر. (..................)

4- أرض مستوية مثلثة الشكل تكونت من الرواسب. (..................)

(ب) تعرضت بعض الصخور لنوع من التجوية أدى إلى تغيير لونها، ما نوع هذه التجوية؟

- ....

6 محافظة دمياط

1 (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها مما بين القوسين :

(الصوبة الزراعية – ثانى أكسيد الكربون – الكثبان الرملية – الأخدود العظيم – الأكسجين)

1- عندما يمتزج الماء الموجود فى الهواء مع غاز .... تتكون الأمطار الحمضية.

2- تكونت .... فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة الرياح.

3- تساعد .... على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ.

4- يوجد نوع من التضاريس بالولايات المتحدة الأمريكية يسمى ....

(ب) اذكر اثنين من العوامل المسببة لعملية التعرية.

1- ....

2- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

1- الطاقة الكهربية المتولدة باستخدام المياه تسمى الطاقة الكهرومائية. ( )

2- يعتبر الوقود الحيوى أحد المصادر غير المتجددة للطاقة. ( )

3- يؤدى نمو النباتات داخل الصخور إلى تكسيرها وتفتتها إلى قطع أصغر. ( )

4- الأشنيات تنتج قلويات تتسبب فى تفتيت الصخور. ( )

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- التقاء مياه النهر المتدفقة حاملة معها الرواسب الطينية والرملية مع مياه البحر.

....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- بسبب احتكاك إطار الدراجة فى الطريق بسطح الأرض يتحول جزء من طاقة الحركة إلى طاقة ....
(ضوئية – كهربية – وضع – حرارية)

2- أصل تكوين النفط هو .... (بقايا ديناصورات – بقايا نباتات – بقايا كائنات بحرية – الخشب)

3- عندما يتجمد الماء فى شقوق الصخور قد يسبب ذلك عملية .... للصخور.
(تجوية – تعرية – ترسيب – تحريك)

4- الوديان لها جدران .... الانحدار تحيط بسهل واسع. (شديدة – قليلة – مرتفعة – عديمة)

(ب) حدد نوع التجوية التى يسببها كل من:

1- اصطدام الرياح والرمال بالصخور.

2- تكون الصدأ الأحمر بالصخور.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- كل مما يأتى من عوامل التعرية ما عدا .... (الجاذبية - الرياح - الأمطار - ضوء الشمس)

2- المدخلات فى الجرس الكهربى طاقة .... (ضوئية - كهربية - كيميائية - صوتية)

3- أكبر أخدود فى العالم هو .... (الأخدود العظيم - الأخدود الملون - وادى رم - وادى نخر)

4- يعرف انتقال الصخور المفتتة أو الرمال من مكان لآخر باسم .... (التجوية - التعرية - الترسيب)

(ب) ما السبب فى حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- قانون بقاء الطاقة يؤكد عدم تحول الطاقة من صورة لأخرى. ( )

2- يمكن تشغيل عربة استكشاف المريخ «كيريوسيتى» عن بُعد . ( )

3- معظم سلاسل الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( )

4- ينتج عن التجوية الميكانيكية مواد جديدة. ( )

(ب) حدد نوع التجوية التى يسببها كل من:

1- جذور النباتات والأشجار. (تجوية ....)

2- الأحماض التى تنتجها الأشنيات أثناء نموها. (تجوية ....)

3 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الكثبان الرملية	( ) مصدر للطاقة غير المتجددة.
2- الوادى	( ) تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
3- الغاز الطبيعى	( ) تل من الرمال المتكونة بفعل الرياح.
4- توربينات الرياح	( ) منطقة منخفضة بين جبلين لها جوانب أقل انحدارًا.

(ب) صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر (متجددة أو غير متجددة):

1- (النفط: ....).

2- (الماء: ....).

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلى:

1- يطلق على الأشعة الصادرة من الشمس ....

(أ) الطاقة الحرارية (ب) إشعاع (جـ) حمل حرارى (د) توصيل

2- تكونت الدلتا بواسطة عملية ....

(أ) الترشيح (ب) الترسيب (جـ) التجوية (د) التآكل

3- الطاقة الناتجة من مجفف الشعر ولا تعبر عن وظيفته الأساسية ....

(أ) صوتية (ب) حرارية (جـ) ضوئية (د) كل ما سبق

4- تنمو كائنات حية دقيقة تشبه النباتات وتنتج أثناء نموها أحماضًا تسمى ....

(أ) فطريات (ب) بكتيريا (جـ) طحالب (د) أشنيات

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- هبوب الرياح فى الصحراء.

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الوقود مادة تنتج طاقة كيميائية عند حرقها. (   )

2- يتسبب نمو جذور الأشجار والنباتات فى تفتت الصخور. (   )

3- يتسبب غاز الأكسجين فى حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. (   )

4- تعمل الرياح والرمال معًا على تآكل الصخور. (   )

(ب) اذكر السبب:

- تتغير تضاريس سطح الأرض باستمرار. ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- أجهزة تستخدم فى تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. (...................)

2- الطاقة التى يختزنها الماء خلف السدود. (...................)

3- قطع الصخور التى تتفتت بسبب التجوية. (...................)

4- عملية تحدث عند انتقال الرمال أو الصخور. (...................)

(ب) فى الصورة المقابلة، يتجمد الماء فى شقوق الصخور، ماذا يحدث للصخور عند تجمد الماء؟ وما اسم هذه العملية؟

- ....

....

1 **(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:**

1- مصدر الطاقة الرئيسى على الأرض هو .... (الماء - الرياح - الشمس - القمر)

2- العملية التى تتفتت فيها الصخور إلى قطع صغيرة تسمى ....
(التعرية - التجوية - الترسيب - الجاذبية الأرضية)

3- الطاقة الناتجة عن المصباح الكهربى هى طاقة .... (كيميائية - صوتية - ضوئية - حركية)

4- الأخدود مظهر من مظاهر السطح وهو أحد أنواع .... (الصحراء - الأنهار - الجبال - الوديان)

(ب) يمكن أن تحدث تعرية للصخور بفعل عدة عوامل. اذكر اثنين منها.

2 **(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:**

1- تعتبر الرياح مصدرًا للطاقة غير المتجددة. ( )
2- المطر الحمضى يسبب تلوث التربة والماء. ( )
3- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن تتحول من صورة إلى أخرى. ( )
4- يستغرق تكوين الأخاديد فترات زمنية قصيرة. ( )

(ب) حدد نوع التجوية التى تسببها الأمطار الحمضية.

- ....

3 **(أ) اكتب المصطلح العلمى:**

1- تلوث يتسبب فى تهيج الرئتين أو تلف الجهاز التنفسى. (....................)
2- منطقة مثلثة الشكل نتجت من ترسيب الطمى. (....................)
3- ظاهرة تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة حرق الوقود الحفرى . (....................)
4- تلال من الرمال المتحركة والمتكونة بفعل الرياح. (....................)

(ب) ماذا يحدث عندما...؟

تتعرض بقايا الكائنات البحرية الميتة للضغط والحرارة فى باطن الأرض لملايين السنين.

- ....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- السيارة تحتاج إلى .... لكى تتحرك. (وقود - ماء)

2- عملية نقل الصخور عند تفتيتها تسمى .... (التعرية - الترسيب)

3- من أنواع الوقود الحيوى .... (الخشب - الغاز الطبيعى)

4- يستغرق تكوين الأخاديد فترات زمنية .... (قصيرة - طويلة)

(ب) ماذا يحدث عندما...؟

- تنقل الرياح الرمال من مكان إلى آخر فى الصحراء. ....

2 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الصوبة الزراعية	( ) منطقة منخفضة بين جبلين.
2- الجاذبية	( ) يستخدم فى توليد الكهرباء.
3- الوادى	( ) من عوامل التعرية.
4- الماء	( ) تساعد على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى مناخ دافئ.

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- التجوية التى تتفتت فيها الصخور إلى أجزاء صغيرة لها نفس التركيب. (............)

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الحرارة والبرودة تتسببان فى تكسير الصخور. ( )

2- عندما تلتقى المياه المتدفقة مع المياه الساكنة تتكون كثبان رملية. ( )

3- معظم سلاسل الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( )

4- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم. ( )

(ب) اذكر مثالًا على التضاريس التى يمكن أن تتكون بفعل عملية الترسيب.

- ....

1 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الطاقة تفنى ولا تتحول من صورة إلى أخرى. ( )

2- يتم ترسيب الصخور أولًا ثم تعريتها. ( )

3- يسبب غاز ثانى أكسيد الكربون الناتج من الوقود الحفرى ظاهرة الاحتباس الحرارى. ( )

4- تنشأ الكثبان الرملية نتيجة للرمال التى تحملها الرياح. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- منطقة منخفضة بين جبلين جوانبها أقل انحدارًا. (..................)

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- من مصادر الطاقة المتجددة .... (النفط - الماء)

2- تتكون الأخاديد بفعل .... (المياه - الرياح)

3- الطاقة الناتجة من الراديو والتى تعبر عن وظيفته الأساسية هى .... (الصوتية - الحركية)

4- تحدث التجوية فى فترة .... من الزمن. (طويلة - قصيرة)

(ب) اذكر اثنين من عوامل التعرية.

- .... ، ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الدلتا - الألواح الشمسية - الحرارية - الطقس - الكهربية)

1- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية.

2- تؤدى عوامل .... إلى تغير فى مظاهر سطح الأرض.

3- تتكون .... عند التقاء مياه ساكنة بمياه متدفقة.

4- الطاقة المستهلكة فى مجفف الشعر هى الطاقة ....

(ب) صوب ما تحته خط:

- الأمطار الحمضية من أسباب التجوية الميكانيكية.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلى:

1- الطاقة الناتجة من عمل أى جهاز تسمى ....

(أ) مخرجات طاقة (ب) مدخلات طاقة (جـ) طاقة مستهلكة (د) طاقة كهربية

2- من أنواع الوقود الحيوى ....

(أ) النفط (ب) الفحم (جـ) الخشب (د) الغاز الطبيعى

3- يصدأ الحديد المكون لمعادن الصخور عند تعرضه لعملية ....

(أ) تعرية (ب) ترسيب (جـ) تجوية ميكانيكية (د) تجوية كيميائية

4- يعتبر .... منطقة منخفضة بين جبلين جوانبها قليلة الانحدار.

(أ) الأخدود (ب) الوادى (جـ) الدلتا (د) التل

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- سقوط ضوء الشمس على الألواح الشمسية.

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن تتحول من صورة إلى أخرى. ( )

2- تنتج الطاقة الصوتية من مجفف الشعر لتساعده على أداء وظيفته. ( )

3- تتغير مظاهر السطح عند تعرضها لعمليات التجوية والتعرية والترسيب. ( )

4- يستغرق تكوين الأخاديد فترات زمنية قصيرة. ( )

(ب) اذكر السبب:

حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى.

- ....

3 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- كيريوسيتى	( ) عملية تكسير وتفتت الصخور إلى قطع صغيرة.
2- البنزين	( ) أرض رطبة واسعة تكونت بفعل عملية الترسيب.
3- التجوية	( ) عربة استكشاف كوكب المريخ.
4- الدلتا	( ) من مصادر الطاقة غير المتجددة.

(ب) حدد نوع التجوية التى يسببها:

- نمو جذور النباتات داخل شقوق الصخور وتفتتها.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.
(المصابيح الكهربية - طواحين الهواء - الألواح الشمسية - توربينات المياه)

2- فى مجفف الشعر، الطاقة المفقودة هى ....، ولا تستخدم فى أداء وظيفته.
(الطاقة الصوتية - الطاقة الضوئية - الطاقة الحرارية - الطاقة الكيميائية)

3- عند التقاء مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الرواسب الطينية والرملية بمياه البحر تتكون ....
(الوديان - الدلتا - الكثبان الرملية - الأخاديد)

4- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية فى مصر نتيجة ....
(الفيضانات - الأمواج - الرياح - السيول)

(ب) اذكر قانون بقاء الطاقة.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الوقود الحفرى من مصادر الطاقة المتجددة. ( )
2- تشقق الصخور بسبب نمو جذور الأشجار بها يعتبر تجوية كيميائية. ( )
3- الطاقة الشمسية تسبب حركة الهواء وهبوب الرياح. ( )
4- عند أكل البرتقال يستخدم الجسم الطاقة الكيميائية المختزنة فيه للحصول على الطاقة. ( )

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- دفن بقايا الحيوانات البحرية القديمة بعد موتها تحت سطح الأرض لملايين السنين.

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- زيادة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء تسبب ظاهرة .... التى تؤدى إلى تغير المناخ.

2- عملية نقل الرمال وجزيئات الصخور من مكان إلى آخر تسمى ....

3- يؤدى تدفق المياه عبر التوربينات والمولدات فى السد إلى توليد الطاقة ....

4- عند تشغيل الغسالة الكهربية تتحول الطاقة الكهربية إلى ....

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- عملية تكسير وتفكيك الصخور إلى أجزاء صغيرة.

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- أى مما يلى يُعتبر موارد طبيعية مفضلة لتوليد الطاقة النظيفة؟ ....
(أ) مياه الأنهار (ب) الأشجار الجافة (جـ) الفحم والنفط (د) الغاز الطبيعى

2- أى من صور الطاقة التالية لا تصدر عن الشمس بصورة مباشرة؟ ....
(أ) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الضوئية (جـ) الطاقة الحركية (د) الطاقة الإشعاعية

3- عندما تتفتت الصخور إلى قطع صغيرة بفعل الرياح، فهذا يُشير إلى حدوث ....
(أ) التجوية الميكانيكية (ب) التجوية الكيميائية (جـ) التعرية بالرياح (د) التعرية بالماء

4- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة ....
(أ) الفيضانات (ب) الرياح (جـ) الأمواج (د) السيول

(ب) يُعتبر كل من الفحم والغاز الطبيعى والخشب من أمثلة الوقود. أيها يُمثل مصدرًا للطاقة المتجددة؟

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- الطاقة الناتجة من اندفاع الماء عبر السدود تسمى طاقة كهروضوئية. ( )
2- يتشابه النفط والماء فى كونهما مصدرًا للطاقة المتجددة. ( )
3- تغير لون الصخور إلى اللون الأحمر من أمثلة التجوية الكيميائية. ( )
4- اصطدام الأمواج بالصخور على الشاطئ يُسبب حدوث عملية التجوية. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- غاز ينتج من حرق الوقود الحفرى، ويسبب ارتفاع نسبته احتباسًا حراريًا.

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات التالية:

(الحرارية - الترسيب - النفط - الدلتا - التعرية)

1- يتكون من بقايا الكائنات البحرية المُتحللة ....
2- الطاقة الناتجة والمفيدة عند تشغيل مجفف الشعر هى الطاقة ....
3- تراكم الرواسب التى يحملها نهر عند التقائه ببحر يُكوِّن ....
4- نقل الرياح للصخور المفتتة وتجميعها فى مكان ما يُسمى عملية ....

(ب) تحدث التجوية بفعل عدة عوامل. اذكر اثنين منها فقط.

- ....
- ....

15 محافظة أسيوط

إدارة منفلوط التعليمية

1 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- تستخدم الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة فى توليد الكهرباء. ( )

2- كمية الطاقة الداخلة لأى جهاز تساوى كمية الطاقة الخارجة منه. ( )

3- الحرارة والبرودة تتسببان فى تكسير الصخور. ( )

4- الأخدود هو أحد أنواع الجبال. ( )

(ب) علل لما يأتى:

- خطورة الضباب الدخانى على صحة الإنسان.

....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- عند استخدام مجفف الشعر ينتج طاقة .... ، وهى إحدى الطاقات المهدرة التى لا تساعد الجهاز على أداء وظيفته. (حرارية - صوتية - كهربية)

2- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى. (الخشب - العشب - النفط)

3- تعتبر .... من أمثلة الكائنات الحية الدقيقة. (الرياح - الصخور - الأشنيات)

4- جوانب الأخدود .... من جوانب الوديان. (أقل انحدارًا - أكثر انحدارًا - أكثر انخفاضًا)

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- أداة تعمل على تجميع أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية لطهى الطعام. (..............)

3 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- التجوية الكيميائية	( ) عملية انتقال الصخور والرمال من مكان لآخر.
2- التعرية	( ) تغير لون الصخور عند تفتتها إلى اللون الأحمر.
3- الطواحين الهوائية	( ) تستخدم لتوليد الكهرباء.
4- الخلايا الشمسية	( ) تستخدم قديمًا لطحن الحبوب.

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

- تفاعل غاز ثانى أكسيد الكربون مع الماء الموجود فى الهواء. ....

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- من أنواع التجوية .... و ....
2- يسبب .... تهيج العيون والرئتين.
3- تستخدم .... فى طحن الحبوب وصنع الدقيق.
4- العملية التى تحدث عند انتقال التربة أو الرمال من مكان لآخر ....

(ب) اذكر تحولات الطاقة عند تشغيل المصباح الكهربى.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- تعتبر الرياح من مصادر الطاقة المتجددة. ( )
2- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( )
3- تتميز الأخاديد بجوانب شديدة الانحدار. ( )
4- تتكون الألواح الشمسية من كثير من الخلايا النباتية. ( )

(ب) علل لما يأتى:

تعتبر أراضى الدلتا عالية الخصوبة.

- ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- يعتبر الفحم من أنواع الوقود ....
(أ) الحيوى (ب) المتجدد (جـ) الحفرى
2- تعمل التوربينات المائية على تحويل الطاقة .... إلى طاقة كهربية.
(أ) الحركية (ب) الحرارية (جـ) الكيميائية
3- الدلتا أرض .... الشكل.
(أ) مربعة (ب) مثلثة (جـ) مستقيمة
4- تلال الرمال التى تتكون فى الصحراء تسمى بـ ....
(أ) الكثبان الرملية (ب) الأخاديد (جـ) الوادى

(ب) اذكر اثنين من استخدامات الطاقة الشمسية.

- ....
- ....

1 (ا) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- من المواد التى نستخدمها بمعدل أسرع من معدل تكوينها ....
(الماء - الشمس - الرياح - النفط)

2- وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار.................. .
(الدلتا - الأخاديد - الأنهار - الكثبان الرملية)

3- يختزن الطعام طاقة ....
(كيميائية - حركية - حرارية - ضوئية)

4- يعتمد شكل الوادى على ....
(نوع الصخور - سرعة النهر - عمره وحجمه - جميع ما سبق)

(ب) حدد نوع التجوية التى يسببها كل من:

1- نمو جذور النباتات والأشجار بين الصخور.

2- الأحماض التى تنتجها الأشنيات.

2 (ا) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الطواحين الهوائية يمكن أن تعمل باستمرار دون توقف. ( )

2- من أضرار حرق الوقود الحفرى زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء. ( )

3- تتغير مظاهر السطح باستمرار مع مرور الزمن. ( )

4- التعرية هى العملية التى تحدث عند انتقال التربة من مكان لآخر. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- عملية تجمع وتراكم الصخور المفتتة لتستقر على سطح الأرض. (..................)

3 (ا) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الدلتا - المرآة المقعرة - الشمس - الجاذبية - الأنهار)

1- مصدر الطاقة الرئيسى على سطح الأرض هو ....

2- .... تجمِّع أشعة الشمس لطهى الطعام.

3- .... تسحب الصخور المفتتة إلى أسفل.

4- تتكون .... عند التقاء الرواسب التى تحملها الأنهار إلى البحار.

(ب) ماذا يحدث عند...؟

اصطدام الأمواج بالقلاع الرملية على الشاطئ.

- ....

18 محافظة الأقصر

إدارة إسنا التعليمية

1 (أ) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الألواح الشمسية - كيريوسيتى - الحفرى - الميكانيكية - توربينات الرياح)

1- من أشهر الروبوتات التى تستخدم لاستكشاف المريخ العربة ....

2- التجوية التى تسبب تفتت الصخور دون تغيير طبيعة المواد المكونة لها ....

3- تحول .... الطاقة الإشعاعية للشمس إلى طاقة كهربية.

4- أكثر أنواع الوقود استخدامًا هو الوقود ....

(ب) اذكر سبب حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى.

- ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- تُعد .... المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض. (النجوم - الرياح - المياه - الشمس)

2- الطاقة الناتجة من .... تُسمى طاقة كهرومائية.

(النفط - توربينات الرياح - السدود - الألواح الشمسية)

3- تتكون .... عند التقاء مياه النهر المحملة بالرواسب بمياه البحر أو المحيط.

(الدلتا - الكثبان الرملية - الأخاديد - الوديان)

4- يُعتبر .... أقدم أنواع الوقود الذى يستخدم فى جميع أنحاء العالم.

(النفط - الخشب - الفحم - الغاز الطبيعى)

(ب) اكتب المفهوم العلمى:

- عملية نقل الصخور المفتتة من مكان لآخر. ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- يُعتبر الأخدود نوعًا من الوديان. ( )

2- الطاقة لا تفنى ويُمكن أن تستحدث من العدم. ( )

3- أصل تكوين النفط هو النباتات الجافة. ( )

4- إغلاق أنوار الغرفة عند الخروج منها من وسائل ترشيد استهلاك الكهرباء. ( )

(ب) علل: يعتبر الوقود الحيوى من مصادر الطاقة المتجددة.

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.
(أ) توربينات الرياح (ب) توربينات المياه (جـ) الألواح الشمسية (د) طواحين الهواء

2- يُعتبر .... مصدرًا للطاقة المتجددة.
(أ) الماء (ب) الغاز الطبيعى (جـ) الفحم (د) الوقود الحفرى

3- الأودية شديدة الانحدار التى تكونت بفعل تعرية المياه تسمى ....
(أ) التلال (ب) الأخاديد (جـ) الدلتا (د) الهضاب

4- عملية إذابة المعادن المكونة للصخور مثال على ....
(أ) التجوية الميكانيكية (ب) التعرية بالرياح (جـ) الترسيب فى الأنهار (د) التجوية الكيميائية

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

- التقاء مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الرواسب الطينية لمياه البحر. ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تخزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة ضوئية. ( )
2- يتكون الوقود الحفرى بفعل الضغط والحرارة منذ ملايين السنين. ( )
3- تؤدى عملية التعرية والتجوية إلى تغير مظاهر السطح بصورة مستمرة. ( )
4- تتسبب الأمطار الحمضية فى حدوث تجوية ميكانيكية للصخور. ( )

(ب) حدد المسئول عن الآتى:

- سحب الصخور من جوانب الجبال لأسفل. (الجاذبية - الرياح)

3 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الشمس	( ) عملية تجمع وتراكم الصخور المفتتة أو التربة.
2- الطاقة الكهرومائية	( ) العملية التى تتفتت فيها الصخور إلى قطع أصغر.
3- الترسيب	( ) المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض.
4- التجوية	( ) الطاقة الناتجة من اندفاع مياه الشلالات والسدود.

(ب) هبت عاصفة رملية، فتجمعت كمية كبيرة من الرمال، وتكون سطح جديد. وضح اسم هذا المظهر السطحى.

الإجابات النموذجية

الوحدة الثالثة: الطاقة والوقود

المفهوم الأول

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

1 ← 1-(✗) 2-(✗) 3-(✓) 4-(✗)

2 ← 1-كوكب المريخ 2-الكهربية 3- الضوئية 4- كبيرة للغاية 5- الكهربية

3 ← 1-الألواح 2- البطارية 3- ستة أشهر

4 ← للبعد الشديد بين الأرض وكوكب المريخ وبالتالى تحتاج إلى بطاريات طويلة الأمد أو مصدر آخر للطاقة الكهربية.

5 ← 1-المريخ

2 - البطاريات طويلة الأمد والألواح الشمسية

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الثانى والثالث

1 ← 1-(ب) 2-(ب) 3-(جـ) 4-(أ)

2 ← 1- المخرجات 2- صوتية

3- الكهربية - صوتية

3 ← 1-(✓) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✓)

4 ← 1- ضوئية 2- كيميائية 3- حرارية

5 ← 1- الكهربية 2 - الحرارية 3 - المدفأة الكهربية

6 ← الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن تتحول من صورة لأخرى.

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الرابع

1 ← 1-(أ) 2-(ب) 3-(جـ) 4-(ب) 5-(د)

2 ← 1-(✓) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✗)

3 ← 1-طاقة صوتية - طاقة حرارية

2- كيميائية 3- الحرارية

4 ← 1- الطاقة الكهربية

2 - الطاقة الحرارية و طاقة الحركة والطاقة الصوتية

3 - الطاقة الصوتية

إجابة تدريبات المفهوم الأول

1 ← 1-(ب) 2-(د) 3-(أ) 4-(د) 5-(جـ)
6-(أ) 7-(جـ) 8-(أ) 9-(ب) 10-(أ)
11-(د) 12-(أ) 13-(أ) 14-(جـ) 15-(ب)
16-(ب) 17-(أ) 18-(ب) 19-(جـ) 20-(د)

2 ← 1- الكهربية 2- كيميائية 3- كوكب المريخ
4- الحركية 5- الشمس 6- ضوئية
7- المصباح الكهرى 8- النحاس 9- الصوتية
10- الحرارية 11- حرارية 12- حرارية
13- كيميائية 14- مهدرة 15- الكهربية

3 ← 1-(✓) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✗) 5-(✓)
6-(✓) 7-(✗) 8-(✗) 9-(✗) 10-(✓)
11-(✓) 12-(✓) 13-(✗) 14-(✗) 15-(✗)
16-(✗) 17-(✗) 18-(✓)

4 ← 1- قانون بقاء الطاقة 2- طاقة حرارية
3- الطاقة الحركية 4- الشمس
5- الطاقة الكهربية 6- الطاقة الكيميائية
7- الطاقة الكيميائية 8- الألواح الشمسية
9- الطاقة الحرارية

5 ← 1- الشمس 2- كهربية 3- المريخ
4- حرارية 5- الكيميائية 6- كيميائية
7- الكيميائية - حركية 8- الضوئية 9- الكهربية

6 ← 1- يتم التحكم بها عن بُعد 2- كيميائية
3- الحركية 4- الناتجة

7 ← 1- كهربية 2- حركية
3- صوتية 4- حرارية

8 ← 9 ← 10 ← أجب بنفسك.

إجابة اختبر نفسك (1)

1 ← (أ) 1-(ب) 2-(د) 3-(أ) 4-(جـ)

(ب) الطاقة الكهربية - الطاقة الضوئية والصوتية

2 ← (أ) 1- الكيميائية 2- الحركية 3- الكيميائية 4- الصوتية

(ب) المصباح الكهرى.

3 ← (أ) 1-(✓) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✓)

(ب) طاقة صوتية

إجابة اختبر نفسك (2)

1 ← (أ) 1-سلاسل 2- الحرارية
3- تحويل 4- كهربية

(ب) 1 - طاقة الحركة 2 - الطاقة الصوتية

2 ← (أ) 1- كيميائية 2- الصوتية 3- مهدرة 4- البطاريات

(ب) نشعر بالحرارة.

3 ← (أ) 1-(✓) 2-(✗) 3-(✓) 4-(✗)

(ب) استكشاف كوكب المريخ.

المفهوم الثانى

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

1 ← 1- الوقود 2- الشمس 3-الدراجة

2 ← 1- (✗) 2-(✓) 3-(✗) 4-(✗)

3 ← 1- (د) 2-(جـ) 3-(أ) 4-(ب)

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثانى

1 ← 1- (د) 2-(د) 3-(جـ) 4-(جـ)

2 ← 1- البنزين 2- أسرع 3-المتجددة 4- الخشب

3 ← 1- الوقود 2-الوقود الحيوى
3-مصادر الطاقة غير المتجددة

4 ← 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)

5 ← 1- تتحول إلى نفط أو غاز طبيعى
2- سوف ينفد الوقود الحفرى لأنه مصدر طاقة غير متجدد

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثالث

1 ← 1- الحركة 2-الكهربية
3-حرارية 4- الوقود الحفرى

2 ← 1- (✓) 2- (✓) 3-(✗) 4-(✗)

3 ← (4،2،5،1،3)

4 ← 1- طاقة حركية 2- طاقة كهربية

5 ← 1- إطفاء المصابيح عند الخروج من الغرفة.
2- فصل الكهرباء عن الأجهزة بعد استخدامها مباشرة.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الرابع والخامس

1 ← 1- ثانى أكسيد الكربون 2- الرياح 3- ثانى أكسيد الكربون

2 ← 1-(✓) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✓)

3 ← 1- الأمطار الحمضية 2- الاحتباس الحرارى

4 ← مصادر الطاقة المتجددة هى الماء والرياح، بينما مصادر الطاقة غير المتجددة هى النفط والبنزين.

5 ← 1- لأنه مصدر طاقة غير متجدد ويُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدده.
2- لأنها نظيفة وغير ملوثة.
3- لأنه يسبب تهيج العيون والرئة وتلف أنسجة الجهاز التنفسى.

إجابة تدريبات المفهوم الثانى

1 ← 1- (ا) 2- (جـ) 3- (د) 4- (ب) 5- (ب)
6- (ا) 7- (ب) 8- (ب) 9- (د) 10- (د)
11- (جـ) 12- (جـ) 13- (جـ) 14- (د) 15- (ب)
16- (د) 17- (جـ) 18- (جـ) 19- (جـ) 20- (جـ)
21- (ب) 22- (د)

2 ← 1-الشمس 2-الماء
3-النفط 4-الحفرى
5-الفحم 6-النباتات
7- الأمطار الحمضية 8- الحفرى
9-تشغيل التليفزيون 10-العين
11-المتجددة 12-الفحم
13-التنفسى 14-ثانى أكسيد الكربون
15-المتجددة 16-الاحتباس الحرارى

3 ← (2، 4، 1، 3)

4 ← 1-(✓) 2-(✗) 3-(✗) 4-(✗) 5-(✓)
6-(✗) 7-(✓) 8-(✓) 9-(✓) 10-(✓)
11-(✗) 12-(✗) 13-(✓) 14-(✗) 15-(✓)
16-(✗) 17-(✓) 18-(✓) 19-(✗)

5 ← 1-المتجددة - غير المتجددة
2-حرارية 3- الحيوى
4-الخشب 5- الوقود
6- النفط 7-النفط، الخشب
8-الحفرى 9-الحفرى
10- الوقود الحفرى 11-الضباب، العينين
12-النباتات الجافة، الحيوانات البحرية 13-الحرارة، الضغط
14-النفط 15-ثانى أكسيد الكربون
16-تقليل 17-الأمطار الحمضية
18-الاحتباس الحرارى - الأمطار الحمضية

6 ← 1-الشمس 2-الفحم
3-النفط 4-الوقود
5-مصادر طاقة غير متجددة 6-وقود حيوى
7-مصادر طاقة متجددة 8-الوقود الحفرى
9-المولدات 10-الاحتباس الحرارى

7 ← - 11 ← أجب بنفسك.

إجابة اختبر نفسك (1)

1 ← (ا) 1- (ب) 2- (ب) 3- (ا) 4- (ا)
(ب) لأن معدل استهلاكه أسرع من معدل تكوينه.

2 ← (ا) 1-(✓) 2-(✓) 3-(✗) 4-(✗)
(ب) النفط مصدر طاقة غير متجدد، بينما الماء مصدر طاقة متجدد.

3 ← (ا) 1- غير المتجددة 2-الضغط - الحرارة
3-الحيوى 4-ثانى أكسيد الكربون
(ب) يتكون النفط أو الغاز الطبيعى

إجابة اختبر نفسك (2)

1 ← (ا) 1- الفحم 2-الحفرى
3-الحركية 4-ركوب الدراجات
(ب) تتفتت الصخور

2 ← (ا) 1- الفحم 2-حرارية
3-التنفسى 4-الوقود
(ب) يؤدى إلى تكون الأمطار الحمضية وظاهرة الاحتباس الحرارى.

3 ← (ا) 1- النفط 2- الفحم
3- مصادر الطاقة المتجددة 4- الوقود الحفرى
(ب) النفط مصدر طاقة غير متجدد والماء مصدر طاقة متجدد.

إجابة نموذج الأضواء (1) شهر فبراير

1 ← (ا) 1- الألواح الشمسية 2- الخشب
3- الصوتية 4- كيميائية
(ب) تتكون الأمطار الحمضية

2 ← (ا) 1-(✗) 2-(✗) 3-(✓) 4-(✗)
(ب) مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

3 ← (ا) 1- الحفرى 2- كيميائية
3- سلاسل صور الطاقة 4- الكيميائية - حرارية
(ب) الطاقة الشمسية.

إجابة نموذج الأضواء (2) شهر فبراير

1 ← (ا) 1- كيميائية 2- الخشب
3- النفط 4- الخشب
(ب) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة لأخرى.

2 (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية.

3 (أ) 1- حيويًا 2- الفحم
3- حرارية 4- العين
(ب) يتكون النفط أو الغاز الطبيعى.

المفهوم الثالث

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

1 1- (ب) 2- (أ) 3- (جـ) 4- (جـ)

2 1- الإشعاعية 2- حرارية 3- الحركية - الكهربية

3 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓)

4 1- الرياح 2- الألواح الشمسية

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثانى

1 1- (ب) 2- (د) 3- (جـ) 4- (د)

2 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)

3 **الخلايا الشمسية** : الطاقة الداخلة هى الطاقة الشمسية والطاقة الخارجة هى الطاقة الكهربية.
توربينات الرياح : الطاقة الداخلة هى الطاقة الحركية والطاقة الخارجة هى الطاقة الكهربية.

4 1- الكهرباء 2- الإشعاعية 3- الخلية الشمسية

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الثالث والرابع

(1) 1- الماء 2- الحركية
3- الشمس 4- السدود
5- النحاس
(2) 1- السدود 2- حركة
3- المتجددة - الكهرباء 4- الحركة - كهربية
(3) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(4) 1- وضع الجاذبية 2- الكهرومائية
3- السدود - الكهرباء 4- الأنهار
(5) حركة - كهربية

إجابة تدريبات المفهوم الثالث

1 1- (جـ) 2- (د) 3- (جـ) 4- (أ) 5- (ب)
6- (جـ) 7- (د) 8- (جـ) 9- (ب) 10- (ب)
11- (أ) 12- (جـ) 13- (أ) 14- (د) 15- (د)
16- (د)

2 1- الحركية 2- تجميع
3- أنابيب سوداء 4- أقل
5- الماء 6- لا تهب أحيانًا
7- الماء 8- أطول
9- الكهربية 10- عاصفة الرياح
11- التوربينات الهوائية

3 (1، 3، 2)

4 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗) 5- (✗)
6- (✗) 7- (✗) 8- (✓) 9- (✗) 10- (✓)
11- (✗) 12- (✗) 13- (✓) 14- (✗)

5 1- المرايا المقعرة - الألواح الشمسية 2- الطاقة الشمسية
3- الحركية - كهربية 4- حركية - الكهربية
5- الضوئية - كهربية 6- الشمسية - الحرارية
7- التوربينات

6 1- السدود 2- الألواح الشمسية
3- الطاقة الكهرومائية 4- الطاقة الكهرومائية
5- مصادر الطاقة المتجددة 6- الطاقة الكهربية
7- المولدات الكهربية

7 1- طاقة حركة المياه 2- طاقة كهرومائية
- المدخلات : طاقة حركة ، المخرجات : طاقة كهرومائية (كهربية)

8 1- توليد الطاقة الكهربية 2- تسخين المياه
3- توليد الطاقة الكهربية
4- طهى الطعام - تدفئة سطح الأرض
5- تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية

9 - 12 أجب بنفسك.

إجابة اختبر نفسك (1)

1 (أ) 1- (د) 2- (ب) 3- (ب) 4- (جـ)
(ب) 1- الطاقة الشمسية - الطاقة الحرارية.
2- الطاقة الشمسية - طاقة كهربية.

2 (أ) 1- الحركية 2- المتجددة
3- الألواح الشمسية 4- توربينات المياه
(ب) إنتاج الطاقة الكهربية

3 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) البنزين.

إجابة اختبر نفسك (2)

1 (أ) 1- الكهرومائية 2- المتجددة
3- حركة الرياح 4- المتجددة - الكهرباء
(ب) تمكن الفلاحين من زراعة المحاصيل الصيفية فى فصل الشتاء

2 (أ) 1- الشمس 2- الشمس
3- أقل 4- المياه
(ب) المرايا المجمعة (المقعرة)

3 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) 1- وضع الجاذبية 2- التوربينات - الحركية

إجابة أسئلة التميز الوحدة الثالثة

1 1- (جـ) 2- (د) 3- (ب) 4- (د) 5- (جـ)
6- (جـ) 7- (ب) 8- (أ) 9- (ب) 10- (أ)

2 1- تحول الصوبات الزراعية الطاقة الإشعاعية إلى حرارة تدفئ الجزء الداخلى لها، مما يساعد المزارعين على زراعة المحاصيل التى تنمو فى مناخ دافئ.
2- الفحم: يتكون من تحلل بقايا النباتات الجافة.
النفط: يتكون من تحلل بقايا الحيوانات البحرية.
3- الشمس ← طاقة ضوئية ← طاقة كيميائية
(داخل الأشجار) ← طاقة حرارية ← تسخين الماء

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى الوحدة الثالثة

1 1- (ب) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (ب) 5- (جـ)
6- (أ) 7- (جـ) 8- (جـ) 9- (ب) 10- (د)

2 (جـ، أ، ب، د، هـ)

3 (أ) 1- الطاقة الكهربية 2- طاقة ضوئية
3- طاقة حرارية

(ب) 1- طاقة حركة المياه   2- طاقة كهربية
المدخلات: طاقة الحركة - المخرجات: الطاقة الكهربية

إجابة اختبر نفسك الوحدة الثالثة

1 (أ) 1- الحفرى   2- السدود
3- الصوتية   4- كهربية
(ب) يتكون الفحم الذى يُعد أحد أمثلة الوقود الحفرى

2 (أ) 1- (✗)   2- (✗)   3- (✗)   4- (✓)
(ب) المدخلات: الطاقة الكهربية، المخرجات: الطاقة الضوئية والصوتية

3 (أ) 1- الوقود   2- المصادر المتجددة
3- الوقود الحيوى   4- الاحتباس الحرارى
(ب) تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية.

الوحدة الرابعة: أسطح متحركة

المفهوم الأول

إجابات أسئلة تدرب - الدرس الأول

1 1- (د)   2- (ب)   3- (د)
2 1- (✓)   2- (✗)   3- (✓)   4- (✓)   5- (✗)
3 الرياح، عوامل الطقس، الماء، الأمواج
4 اندفاع أمواج البحر وسحبها لرمال الشاطئ مسببة هدم القلاع الرملية.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الثانى والثالث

1 1- الكيميائية   2- الأكسجين - الأحماض
3- كيميائية   4- التجوية
5- ميكانيكية

2 1- الأكسجين   2- شكلها
3- تجوية ميكانيكية   4- أحماضًا

3 1- (✗)   2- (✗)   3- (✗)
4 تجوية ميكانيكية.
5 تتشابه التجوية الميكانيكية مع التجوية الكيميائية فى أنهما يسببان تفتت الصخور وتغير شكلها.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الرابع والخامس

1 1- التعرية   2- الرياح
3- الجاذبية الأرضية

2 1- الرواسب   2- الدلتا
3- الترسيب   4- الماء

3 1- (✗)   2- (✗)   3- (✓)   4- (✓)
4 1- الكثبان الرملية   2- الترسيب
5 الكثبان الرملية
6 تسقط الرمال وتترسب مكونة الكثبان الرملية.

إجابة تدريبات المفهوم الأول

1 1- (جـ)   2- (ب)   3- (د)   4- (جـ)   5- (جـ)
6- (أ)   7- (جـ)   8- (د)   9- (أ)   10- (ب)
11- (ب)   12- (أ)   13- (د)   14- (أ)   15- (أ)

2 1- التجوية   2- أحماضًا
3- تغيرات أقل   4- الجاذبية
5- ميكانيكية   6- ميكانيكية
7- كيميائية   8- الدلتا
9- يضعف   10- الترسيب

3 (3، -، 1، 2)

4 1- (✓)   2- (✓)   3- (✓)   4- (✗)   5- (✓)
6- (✓)   7- (✓)   8- (✓)   9- (✗)   10- (✓)
11- (✗)   12- (✓)   13- (✓)   14- (✗)

5 1- التعرية - الترسيب   2- الأكسجين
3- الماء - عوامل الطقس   4- التجوية
5- التعرية   6- الدلتا
7- كيميائية   8- ميكانيكية
9- تجويه كيميائية   10- التجوية الميكانيكية

6 1- التجوية   2- التعرية
3- الرواسب   4- الترسيب
5- الجاذبية الأرضية   6- التجوية الكيميائية
7- التجوية الكيميائية

7 1- أحماض   2- التعرية
3- التعرية   4- التعرية
5- التجوية

8 - 12 أجب بنفسك.

إجابة اختبر نفسك (1)

1 (أ) 1- (جـ)   2- (أ)   3- (ب)   4- (أ)
(ب) تحدث تجوية ميكانيكية للصخور وتنكسر إلى أجزاء صغيرة.

2 (أ) 1- (✗)   2- (✗)   3- (✓)   4- (✓)
(ب) التجوية، التعرية، الترسيب

3 (أ) (2، 4، 1، 3)
(ب) تتكون دلتا النهر

إجابة اختبر نفسك (2)

1 (أ) 1- (ب)   2- (أ)   3- (د)   4- (جـ)
(ب) أجب بنفسك

2 (أ) 1- التجوية   2- الكيميائية
3- الكثبان الرملية   4- أحماضًا
(ب) التعرية

3 (أ) 1- التعرية المائية   2- الرواسب
3- التجوية الكيميائية   4- التجوية الميكانيكية
(ب) الضوء

إجابة نموذج الأضواء (1) شهر مارس

1 (أ) 1- (✓)   2- (✓)   3- (✗)   4- (✗)
(ب) الماء والرياح والطاقة الشمسية

2 (أ) 1- لا تهب أحيانًا   2- أحماضًا
3- الرياح   4- السدود
(ب) التجوية والتعرية والترسيب.

3 (أ) (2، 3، 4، -، 1)
(ب) توربينات الرياح - الحركية، كهربية.

إجابة نموذج الأضواء (2) شهر مارس

1 (أ) 1- (✗)   2- (✓)   3- (✓)   4- (✓)
(ب) 1- تجوية كيميائية   2- تجوية ميكانيكية

2 (أ) 1- (أ)   2- (ب)
3- (أ)   4- (ب)
(ب) تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية.

3 (أ) 1- السدود
2- مصادر الطاقة المتجددة
3- التجوية
4- الترسيب
(ب) يتغير تركيب طبيعة المواد المكونة لها، ويحدث لها تجوية كيميائية.

المفهوم الثانى

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

1 1- (د) 2- (جـ) 3- (جـ) 4- (د)
2 1- زيادة 2- طويلة
3- الأخدود 4- منحدرة
3 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
4 جوانب الأخدود المنحدرة نتيجة تآكل جوانبه بفعل المياه - وجود نباتات.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الثانى والثالث

1 1- (جـ) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (ب) 5- (أ)
2 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗) 5- (✓)
3 1- الترسيب 2- الجاذبية
3- الوديان 4- شديدة
5- الطمى
4 الأخدود الأبيض أو الأخدود الملون فى سيناء.
5 الأخدود جوانبه عالية شديدة الانحدار، بينما الوادى جوانبه أقل انحدارًا من الأخدود.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الرابع والخامس

1 1- (جـ) 2- (د) 3- (أ) 4- (د) 5- (ب)
2 1- الطمى 2- الرياح 3- تزداد
3 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗)
4 الكثبان الرملية.
5 تتجمع عندما يقابلها حاجز، مما يؤدى إلى تكون كثبان رملية.

إجابة تدريبات المفهوم الثانى

1 1- (ب) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (د) 5- (ب)
6- (ب) 7- (ب) 8- (ب) 9- (جـ) 10- (ب)
11- (ب) 12- (أ) 13- (ب) 14- (جـ) 15- (د)
2 1- الأشجار والنباتات 2- الوادى
3- الأنهار 4- الجاذبية
5- الدلتا 6- الأخاديد
3 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓) 5- (✗)
6- (✓) 7- (✓) 8- (✗) 9- (✓) 10- (✓)
11- (✗) 12- (✗) 13- (✗) 14- (✗) 15- (✗)
16- (✓) 17- (✗) 18- (✓)
4 1- الأخدود العظيم 2- الأخدود
3- الدلتا 4- الأخاديد
5- الوادى 6- الكثبان الرملية
7- الترسيب

5 1- الأخدود العظيم
2- منطقة منخفضة بين جبلين 3- الرياح
4- الترسيب 5- الكثبان الرملية
6- الأنهار 7- النهر
8- سرعة النهر، نوع الصخور
9- الجدران المنحدرة والطبقات الصخرية المتعددة
6 1- الطمى
2- الولايات المتحدة الأمريكية 3- الأخدود
4- الكثبان الرملية
7 1- تعرية 2- الدلتا
3- أرض مسطحة
8 1- لاحتوائها على كمية كبيرة من الطمى.
2- بسبب التقاء المياه المتدفقة مع المياه الساكنة، حيث تتباطأ سرعة المياه وتسقط الرواسب التى تحملها.
3- لأن الكثبان الرملية لا تتكون إلا فى وجود حاجز صد أمام الرياح مثل الصخور.
9 أجب بنفسك.

إجابة اختبر نفسك (1)

1 (أ) 1- (أ) 2- (ب) 3- (د) 4- (جـ)
(ب) دلتا نهر النيل
2 (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) الكثبان الرملية
3 (أ) 1- الرياح 2- الأنهار
3- الكثبان الرملية 4- الجاذبية
(ب) الأخدود الأبيض أو الأخاديد الملونة فى سيناء.

إجابة اختبر نفسك (2)

1 (أ) 1- (أ) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (جـ)
(ب) الأخدود جوانبه عالية شديدة الانحدار والوادى جوانبه قليلة الانحدار.
2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) تسقط الرواسب التى تحملها مياه النهر، وتتكون الدلتا عند مصب النهر.
3 (أ) 1- قليلة 2- الكثبان الرملية
3- الأخاديد 4- الأنهار
(ب) الموضع (د)

إجابة أسئلة التميز

1 1- (د) 2- (أ) 3- (جـ) 4- (جـ) 5- (ب)
6- (ب) 7- (ب) 8- (أ)
2 1- وجود النباتات.
2- الماء أحد عوامل التجوية الميكانيكية؛ حيث اندفاع المياه يؤدى إلى تكسير الصخور الكبيرة إلى قطع صغيرة.
الماء أحد عوامل التجوية الميكانيكية؛ حيث تدفق الماء فى الصخور يؤدى إلى ذوبان معادن الصخور وتفتت الصخور بالكامل.
3- الوادى: منطقة منخفضة بين جبلين، جوانبها قليلة الانحدار.
الدلتا: أرض واسعة رطبة مثلثة الشكل.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الوحدة الرابعة

1 ← 1- (ا) 2- (د) 3- (ب) 4- (ب) 5- (ا)
6- (ا) 7- (جـ) 8- (ا) 9- (ب) 10- (ا)
11- (جـ) 12- (جـ)

2 ← 1- (جـ) 2- (ا) 3- (ب)

إجابة اختبر نفسك على الوحدة الرابعة

1 ← (ا) 1- (جـ) 2- (د) 3- (ا) 4- (جـ)
(ب) تغير تركيب المعادن وتكوين مادة جديدة.

2 ← (ا) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) الأكسجين - الماء.

3 ← (ا) 1- الجاذبية 2- الدلتا
3- الترسيب 4- الترسيب
(ب) تتكون الدلتا

إجابة تدريبات الأضواء العامة على المنهج

1 ← 1- (ب) 2- (ب) 3- (ب) 4- (ا) 5- (ا)
6-(ب) 7- (ب) 8- (جـ) 9- (ب) 10- (ب)
11-(ا) 12- (ب) 13- (جـ) 14- (ب) 15- (ب)
16- (جـ) 17- (ا) 18- (ب) 19-(ب) 20- (د)
21- (د) 22- (ب) 23-(ا) 24- (جـ) 25- (جـ)
26- (جـ) 27- (د) 28-(ب) 29- (د) 30- (جـ)
31- (ب) 32- (ب) 33-(ا) 34- (ب) 35- (د)
36- (ب) 37- (د) 38- (ا) 39- (جـ) 40- (د)
41- (ا) 42- (ب) 43- (ب) 44- (جـ) 45- (ا)
46- (ا) 47- (ب) 48- (ب) 49- (ب) 50- (د)
51- (ا) 52- (ب)

2 ← 1- الشمس 2- كيميائية
3- الرياح 4- الحرارية
5- غير المتجددة 6- المتجددة
7- كوكب المريخ 8- مجرى مائى
9- النباتات 10- ثانى أكسيد الكربون
11- الدلتا 12- تشغيل التلفاز
13- العين 14- سوداء
15- الحفرى 16- طهى
17- ثانى أكسيد الكربون 18- الكيميائية
19- أقل من 20- الكهربية
21- الصوتية 22- حرارية
23- السدود 24- المتجددة
25- الجاذبية 26- ميكانيكية

3 ← (1) (1،2،4،3)
(2) (2،4،1،3)

4 ← 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗) 5- (✓)

6- (✓) 7- (✗) 8- (✗) 9- (✓) 10- (✓)
11- (✓) 12- (✗) 13- (✓) 14- (✗) 15- (✗)
16- (✓) 17- (✗) 18- (✓) 19- (✓) 20- (✗)
21- (✓) 22- (✗) 23- (✗) 24- (✗)

5 ← 1- الحفرى 2- التعرية والترسيب
3- الشمس 4- شديدة
5- وضع الجاذبية 6- الفحم/الخشب
7- التعرية /الترسيب
8- النباتات/حيوانات (كائنات) بحرية 9- مهدرة
10- التجوية - التعرية 11- الكهرومائية
12- الترسيب 13- حركة الرياح
14- التجوية 15- الحفرى
16- الأكسجين 17- الشمسية / كهربية
18- كيميائية 19- الاحتباس الحرارى

6 ← 1- الوقود 2- الوادى
3- التعرية
4- مصادر الطاقة غير المتجددة 5- الوقود الحيوى
6- التجوية 7- مصادر الطاقة المتجددة
8- الوقود الحفرى 9- الاحتباس الحرارى
10- قانون بقاء الطاقة 11- الأشنيات
12- الفحم 13- التجوية الكيميائية
14- المولد الكهربى 15- الأخاديد
16- النفط والغاز الطبيعى 17- الطمى
18- الأخدود العظيم بالولايات المتحدة الأمريكية

7 ← - 10 ← أجب بنفسك.

إجابات امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م

1- محافظة القاهرة - إدارة الوايلى التعليمية

1 ← (ا) 1- حرارية 2- التعرية
3- القلعة الرملية 4- الشمس
(ب) يسبب تهيج الرئتين وتلف الجهاز التنفسى.

2 ← (ا) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) يتكون الوقود الحفرى مثل النفط.

3 ← (ا) 1- الحرارية 2- الفحم 3- الرياح 4- الكيميائية
(ب) 1- المدخلات : الطاقة الكهربية
2- المخرجات: الطاقة الضوئية والحرارية

2- محافظة الجيزة - إدارة منشأة القناطر التعليمية

1 ← (ا) 1- الخشب 2- ترسيب
3- النحاس 4- سلاسل
(ب) يتكون الفحم

2 (أ) 1- غير المتجددة 2- الوادى
3- الاحتباس الحرارى 4- الحركة
(ب) تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية
3 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) الأخاديد

3- محافظة الإسكندرية - إدارة منتزه ثان التعليمية

1 (أ) 1- الطاقة الكهرومائية 2- الألواح الشمسية
3- التجوية الكيميائية 4- الدلتا
(ب) بسبب اندفاع أمواج البحر وسحبها لرمال الشاطئ مسببة هدمها.
2 (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) الوادى.
3 (أ) 1- الطمى 2- كيميائية
3- التعرية 4- العين
(ب) تتكون الكثبان الرملية.

4- محافظة القليوبية - إدارة غرب شبرا الخيمة التعليمية

1 (أ) 1- المتجددة 2- الأخدود
3- الحركية 4- تكسير الصخور
(ب) الوقود .
2 (أ) (3 ، 1 ، 4 ، 2)
(ب) لاحتوائها على كميات كبيرة من الطمى
3 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) ارتفاع درجة حرارة الجو وحدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى

5- محافظة الدقهلية - إدارة ميت سلسيل التعليمية

1 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) التجوية - التعرية - الترسيب.
2 (أ) 1- غير المتجددة 2- الصوتية 3- الأشنيات
4- والجوانب شديدة الانحدار
(ب) الكثبان الرملية .
3 (أ) 1- المصباح الكهرى 2- الطاقة الحرارية
3- السدود 4- الدلتا
(ب) التجوية الكيميائية .

6- محافظة دمياط - إدارة دمياط الجديدة التعليمية

1 (أ) 1- ثانى أكسيد الكربون 2- الكثبان الرملية
3- الصوبة الزراعية 4- الأخدود العظيم
(ب) المياه - الرياح.
2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) تتكون الدلتا .
3 (أ) 1- حرارية 2- بقايا كائنات بحرية
3- تجوية 4- قليلة
(ب) 1- التجوية الميكانيكية
2- التجوية الكيميائية

7- محافظة الشرقية - إدارة كفر صقر التعليمية

1 (أ) 1- ضوء الشمس 2- كهربية
3- الأخدود العظيم 4- التعرية
(ب) زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى.
2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) 1- ميكانيكية
2- كيميائية
3 (أ) (3 ، 4 ، 1 ، 2)
(ب) 1- مصادر غير متجددة
2- مصادر متجددة .

8- محافظة بورسعيد - مديرية التربية والتعليم

1 (أ) 1- إشعاع 2- الترسيب
3- صوتية 4- الأشنيات
(ب) تفتت الصخور نتيجة اصطدام الرياح بالصخور.
2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) بسبب عمليات التجوية والتعرية و الترسيب
3 (أ) 1- المولد الكهرى 2- طاقة وضع الجاذبية
3- الرواسب 4- التعرية
(ب) زيادة حجم الماء داخل الشقوق مسببًا اتساع الشقوق وتفتت الصخر إلى قطع صغيرة - تجوية ميكانيكية.

9- محافظة الإسماعيلية - مديرية التربية والتعليم

1 (أ) 1- الشمس 2- التجوية
3- ضوئية 4- الوديان
(ب) (الماء ، الرياح ، الجاذبية).
2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) تجوية كيميائية
3 (أ) 1- الضباب الدخانى 2- الدلتا
3- الاحتباس الحرارى 4- الكثبان الرملية
(ب) يتكون النفط والغاز الطبيعى

10- محافظة السويس - مديرية التربية والتعليم

1 (أ) 1- وقود 2- التعرية
3- الخشب 4- طويلة
(ب) تتكون الكثبان الرملية.
2 (أ) (3 ، 4 ، 2 ، 1)
(ب) التجوية الميكانيكية
3 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) الدلتا

11- محافظة الوادى الجديد - إدارة الداخلة التعليمية

1 (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) الوادى.
2 (أ) 1- الماء 2- المياه
3- الصوتية 4- طويلة.

(ب) الجاذبية، الرياح، الماء.

3 (أ) 1- الألواح الشمسية 2- الطقس
3- الدلتا 4- الكهربية
(ب) الكيميائية

12- محافظة البحر الأحمر - إدارة الغردقة التعليمية

1 (أ) 1- مخرجات طاقة 2- الخشب
3- تجوية كيميائية 4- الوادى
(ب) تتحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كهربية.

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى.

3 أجب بنفسك.

13- محافظة الفيوم - إدارة إطسا التعليمية

1 (أ) 1- الألواح الشمسية 2- الصوتية
3- الدلتا 4- الرياح
(ب) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى.

2 (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) تكوين النفط.

3 (أ) 1- الأحتباس الحرارى 2- التعرية
3- الكهربية 4- طاقة حركية
(ب) التجوية

14- محافظة بنى سويف - إدارة الواسطى التعليمية

1 (أ) 1- مياه الأنهار 2- الطاقة الحركية
3- التجوية الميكانيكية 4- الرياح
(ب) الخشب.

2 (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) ثانى أكسيد الكربون.

3 (أ) 1- النفط 2- الحرارية
3- الدلتا 4- التعرية
(ب) الرياح و الرمال - المياه الجارية - الحرارة والبرودة.

15- محافظة أسيوط - إدارة منفلوط التعليمية

1 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) يسبب تهيج الرئتين وتلف الجهاز التنفسى.

2 (أ) 1- صوتية 2- النفط
3- الأشنيات 4- أكثر انحدارًا
(ب) المرايا المجمعة (المقعرة).

3 أجب بنفسك.

16- محافظة قنا - إدارة الوقف التعليمية

1 (أ) 1- الميكانيكية و الكيميائية 2- عوادم السيارات
3- الطواحين الهوائية 4- التعرية
(ب) تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وحرارية.

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) بسبب ترسيب كميات كبيرة من الطمى الذى تحمله مياه الأنهار.

3 أجب بنفسك.

17- محافظة سوهاج - إدارة المراغة التعليمية

1 (أ) 1- النفط 2- الأخاديد
3- كيميائية 4- جميع ما سبق
(ب) 1- التجوية الميكانيكية 2- التجوية الكيميائية.

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) الترسيب.

3 (أ) 1- الشمس 2- المرآة المقعرة
3- الجاذبية 4- الدلتا
(ب) تهدم القلاع الرملية واختفائها.

18- محافظة الأقصر - إدارة إسنا التعليمية

1 (أ) 1- كيريوسيتى 2- الميكانيكية
3- الألواح الشمسية 4- الحفرى
(ب) زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى.

2 (أ) 1- الشمس 2- السدود 3- الدلتا 4- الخشب
(ب) التعرية.

3 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) لأنه يتجدد بمعدل أسرع من استهلاكه.

19- محافظة أسوان - إدارة كوم أمبو التعليمية

1 (أ) 1- الألواح الشمسية 2- الماء
3- الأخاديد 4- التجوية الكيميائية
(ب) تتكون الدلتا

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) الجاذبية

3 (أ) (3، 4، 1، 2).
(ب) الكثبان الرملية.

نهضة مصر للنشر
رقم الإيداع: 19946 / 2024
ترخيص وزارة التربية والتعليم رقم ٢١٣/١/٦/١٠٢
خدمة العملاء: 16766